



**Patrícia Alexandra Oliveira Silva Marta**  
Mestre em Geologia para o Ensino

## **A Coleção Nacional de Mineralogia do Museu Geológico num sistema de informação para o ensino e divulgação das Ciências da Terra**

Tese para obtenção do Grau de Doutor em Geologia

Orientador: Joaquim Simão, Professor Auxiliar, FCT/UNL  
Coorientador: Nuno Leal, Professor Auxiliar Convidado, FCT/UNL

Júri:

Presidente: Prof<sup>a</sup> Doutora Maria Helena Ferrão Ribeiro da Costa  
Arguentes: Prof. Doutor José Bernardo Rodrigues Brilha  
Prof. Doutor António Alberto Gabriel Luís

Vogais: Prof. Doutor Joaquim António dos Reis Silva Simão  
Prof. Doutor Manuel Francisco Costa Pereira  
Prof. Doutor Paulo Alexandre Rodrigues Roque Legoinha



**Julho, 2018**





A Coleção Nacional de Mineralogia do Museu Geológico num sistema de informação para o ensino e divulgação das Ciências da Terra. “Copyright” em nome de Patrícia Alexandra Oliveira Silva Marta, da FCT/UNL e da UNL.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade NOVA de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.



Em memoria do meu pai,  
que sinta tanto orgulho de ser meu pai,  
como eu sinto de ser sua filha.





*“O começo de todas as ciências é o espanto de as coisas serem o que são.”*

Aristóteles

*“... as collecções de um instituto geológico não representam o fim do trabalho que lhe é incumbido, mas servem-lhe de auxiliar indispensável para o executar...”*

Nery Delgado, 1909



*“Mas o conhecimento dos mineraes portuguezes deve ser o principal objecto do estudo mineralógico entre nós. Considerando que o atrazo dos estudos mineralógicos no nosso paiz é principalmente devido á pouca attenção que até recente data os nossos mineraes teem merecido ás pessoas que deveriam estudal-os, pensamos que um dos meios efficazes para sairmos d’este deplorável estado de coisas, é tornar conhecidas as observações que se tenham feito em matéria de interesse mineralógico.”*

Alfredo Ben-Saude, 1885



## AGRADECIMENTOS

---

Ao meu orientador, Professor Doutor Joaquim Simão e coorientador, Doutor Nuno Leal, muito agradeço a proposta do tema, a orientação, a ajuda, a motivação e o interesse manifestado durante o desenvolvimento deste trabalho, bem como as sugestões e críticas feitas durante a revisão do mesmo, sem as quais não teria sido possível concluir este trabalho.

Torno extensivos os meus agradecimentos a todos quantos contribuíram, e a quem muito devo, para a realização deste trabalho:

Ao Museu Geológico, na pessoa do Professor Doutor Miguel Ramalho, diretor da instituição à data da celebração do protocolo entre o museu e a FCT/UNL, e bem assim aos seus colaboradores pelo auxílio prestado;

Ao Engenheiro Jorge Sequeira, do Museu Geológico, devo um agradecimento especial, por me ter ajudado a dar os primeiros passos na conceção inicial da base de dados, designadamente na construção do formulário de introdução de dados e respetivas tabelas;

Ao Professor Doutor Manuel Francisco Pereira por prontamente me ter recebido no museu Alfredo Bensaúde, pelos seus conselhos e pelas sugestões bibliográficas;

Ao fotógrafo Gonçalo Barriga, pelos seus conselhos no registo fotográfico;

Ao Professor Doutor Octávio Mateus pelas primeiras noções sobre a utilização do programa Agisoft Photoscan e pelos valiosos conselhos com vista à obtenção dos modelos 3D;

Ao Professor Doutor José Kullberg pela disponibilização de bibliografia e pelas palavras de incentivo;

Aos colegas, de diversas escolas, que se disponibilizaram a responder ao questionário. Um agradecimento especial à colega e amiga Alice Silva pelo seu empenho em reenviar o questionário a vários colegas e solicitar o seu preenchimento, e pela sua preocupação e incentivo;

À direção da Escola Básica do Monte de Caparica, na pessoa da diretora Maria Inês Castro, por durante estes anos me ter facultado um horário com um dia da semana sem componente letiva;

À Paula Morais e à Zita Silva, colegas e amigas, que com a energia que lhes é característica, muitas vezes me contagiaram em momentos de maior cansaço e desânimo, e à Sandra Oliveira pelas dicas sobre Access e disponibilização de bibliografia;

À minha mãe e ao meu irmão por toda a ajuda, preocupação e incentivo;

Ao José, meu companheiro de todas as horas, um agradecimento muito especial, pela compreensão por todo o tempo que passei embrenhada, primeiro no mundo dos minerais, depois no mundo das bases de dados; pelas opiniões, sugestões, correções, e por toda a ajuda no conhecimento e compreensão das linguagens VB, VBA, SQL e lua; sem ele tudo seria muito mais difícil;

A todos os meus amigos e pessoas, aqui não mencionadas, que de algum modo contribuíram para a realização desta tese.



O Museu Geológico, do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), que iniciou a sua atividade em 1859, possui coleções de alto valor científico, pedagógico e patrimonial, o que lhe confere particular relevância pedagógica e de formação.

Não obstante a importância das coleções museológicas, para o ensino e/ou divulgação das Ciências da Terra, os acervos ou parte deles, por vezes não estão acessíveis ao público por razões financeiras, de falta de espaço, de pessoal técnico efetivo, entre outras.

A sala de mineralogia do Museu Geológico (MG) exhibe atualmente uma exposição permanente, de grande valor científico e museológico, de minerais de ocorrência portuguesa e estrangeira com formas cristalográficas de enorme beleza. Estes exemplares incluem-se numa coleção, constituída por centenas de exemplares de ocorrência nacional que, na sua maioria, se encontra depositada em salas de reserva técnica. Esta geocoleção constitui um importante recurso didático merecedor da atenção por parte de professores e alunos do ensino básico e secundário, bem como do público em geral. No entanto, neste momento, não existem condições para que este património museológico esteja acessível aos interessados, razão pela qual foi elaborada uma base de dados, a ser divulgada através de comunicação digital (internet e suporte ótico). Nesta, foi efetuada a caracterização de 473 amostras pertencentes a aproximadamente duas centenas de espécies minerais do acervo do museu, através do registo iconográfico em fotografia, de uma breve descrição das características químicas, físicas e cristalográficas. São, ainda, referidos os locais de ocorrência, as suas principais aplicações e o seu enquadramento no contexto da Geologia de Portugal.

Neste contexto, a conceção de uma geocoleção virtual do acervo de minerais nacionais do MG, através de uma base de dados, disponibilizada *online* ou distribuída em formato digital, visa contribuir para apoiar o ensino e a divulgação da Geologia, em particular em escolas deficientemente equipadas em coleções mineralógicas, uma vez que pode ser utilizada como fonte de investigação e estudo por um público variado e geograficamente disperso.

Termos chave: Base de Dados; Coleção Nacional de Mineralogia; Ensino e Divulgação da Geologia; Geocoleção virtual; Museu Geológico; Recurso Educativo.



## ABSTRACT

---

The Geological Museum of the National Laboratory of Energy and Geology (LNEG) was funded in 1859. The Geological Museum possesses several geo-collections of high scientific, educational and patrimonial value that give to the institution relevant educational and formation position at the national level.

Despite the importance of these collections for teaching and/or dissemination of Earth Sciences knowledge, all or part of them, are sometimes inaccessible to the public for several reasons such as financial constraints and the lack of room space and/or permanent technical staff.

The mineralogy room of Geologic Museum (MG) has nowadays a permanent exhibition of mineral specimens, of great scientific and museological value, occurring in Portugal and abroad with crystallographic forms of great beauty. These specimens belong to a major collection consisting of hundreds of mineral samples occurring in Portugal, most of them stored. This geo-collection is an important resource for teachers and students from primary and high-schools and for general public as well. However, there are no conditions, at the moment, to make this heritage available for all those interested. In view of this, a database was developed to be made available by digital means (internet and optical support). In this database, 473 samples of about two hundred mineral species were characterized addressing the following entries: a) iconographic record (photo), b) brief description of the chemical, physical and crystallography properties, c) occurrence site, d) major applications and e) environment in the context of the Portuguese Geology.

In this context, the conception of a virtual Portuguese geo-collection from the Geological Museum heap, using an online database or released by digital means, aims to contribute and to support the teaching and dissemination of geology, especially for poorly equipped primary and high-schools with mineralogical collections, since it can be used as a source of research and study for different publics geographically dispersed.

Keywords: Data Base; National Mineralogical Collection; Teaching and Dissemination of Geology; Virtual Geo-collection; Geological Museum; Educational Resource.



## ÍNDICE DE MATÉRIAS

AGRADECIMENTOS .....	VII
RESUMO .....	IX
ABSTRACT .....	XI
ÍNDICE DE MATÉRIAS .....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XV
ÍNDICE DE TABELAS .....	XVII
1 INTRODUÇÃO GERAL .....	3
1.1 IMPORTÂNCIA PEDAGÓGICA DOS MUSEUS .....	6
1.2 O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS MUSEUS.....	7
1.3 O MUSEU VIRTUAL .....	11
1.4 A IMPORTÂNCIA DAS BASES DE DADOS NOS MUSEUS .....	15
1.5 A SINERGIA ENTRE AS TIC, A ESCOLA E O MUSEU.....	16
2 O MUSEU GEOLÓGICO .....	21
3 MOTIVAÇÃO, OBJETIVOS, ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA NO ÂMBITO DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO E ESTRUTURA DA TESE .....	29
3.1 MOTIVAÇÃO .....	29
3.2 OBJETIVOS .....	40
3.3 ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA NO ÂMBITO DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO.....	41
3.4 ESTRUTURA DA TESE.....	43
4 MATERIAIS E MÉTODOS .....	47
4.1 CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS .....	47
4.1.1 <i>Levantamento do acervo de minerais de ocorrência nacional</i> .....	47
4.1.2 <i>Seleção das amostras mineralógicas ocorrentes em Portugal</i> .....	47
4.1.3 <i>Registo iconográfico em fotografia das amostras selecionadas</i> .....	48
4.1.4 <i>Tratamento fotográfico</i> .....	49
4.1.5 <i>Elaboração da estrutura da base de dados (em Microsoft Access)</i> .....	50
4.1.6 <i>Preenchimento da Base de Dados</i> .....	53
4.2 CRIAÇÃO DE MODELOS 3D .....	54
4.3 CRIAÇÃO DO GLOSSÁRIO ILUSTRADO DIGITAL .....	55
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	59
5.1 A BASE DE DADOS DOS MINERAIS NACIONAIS DO MUSEU GEOLÓGICO .....	59
5.1.1 <i>Formulário de Consulta</i> .....	59
5.1.1.1 Consulta simples .....	60
5.1.1.2 Consulta múltipla.....	65
5.1.1.3 Consulta de referência cruzada .....	66
5.1.2 <i>Ficha Descritiva da Amostra</i> .....	66
5.1.3 <i>Formulário de Introdução de Dados</i> .....	69
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
6.1 PERSPETIVAS FUTURAS.....	77
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	81
8 BIBLIOGRAFIA - BASE DE DADOS E GLOSSÁRIO DIGITAL.....	89
ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO AOS DOCENTES DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO.....	97
ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS QUE UTILIZARAM A BASE DE DADOS .....	99
ANEXO 3 - FICHA DE TRABALHO PARA OS ALUNOS DO 7º ANO QUE EFETUAREM A CONSULTA NA BASE DE DADOS .....	101

ANEXO 4 – FICHAS DE 473 AMOSTRAS QUE CONSTAM NA BASE DE DADOS.....	103
ANEXO 5 - GLOSSÁRIO.....	391
ANEXO 6 - DVD ( <i>VIDE</i> BOLSA NA CONTRACAPA) .....	481

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - As nove musas. ....	3
Figura 1.2 - Gabinete de Curiosidades de <i>Ferrante Imperato</i> (à esquerda) e de <i>Ole Worm</i> (à direita). ....	3
Figura 1.3 - Percentagem de utilizadores da internet, em Portugal, de 1997 a 2014. ....	9
Figura 2.1 - Retratos de Carlos Ribeiro (A), Filipe Folque (B), Pereira da Costa (C) e Nery Delgado (D). ....	21
Figura 2.2 - Galeria da Seção Geológica (Segundo uma fotografia de M. D. dos Santos). ....	23
Figura 2.3 - Mobiliário expositivo da sala de Paleontologia e Estratigrafia do MG. ....	24
Figura 2.4 - Sala de Mineralogia. ....	24
Figura 2.5 - Salas de reserva. ....	25
Figura 3.1 - Previsão do crescimento médio da necessidade anual de matérias-primas essenciais até 2020. ....	30
Figura 3.2 - Cartaz alusivo à Feira de Minerais do MNHNC de 2011 e Exposição da Volframite - Uma “bandeja” de cristais, no âmbito da Exposição “As primeiras 27 Maravilhas do Museu Geológico de Portugal”. ....	31
Figura 3.3 - Percentagem de escolas que os inquiridos afirmam possuir coleções de minerais. ...	32
Figura 3.4 - Exemplo de Escala de Mohs. ....	32
Figura 3.5 - Número de minerais nacionais de que os docentes têm conhecimento. ....	32
Figura 3.6 - Modo através do qual os docentes obtiveram o conhecimento sobre minerais. ....	33
Figura 3.7 - Percentagem de docentes que utiliza a internet como fonte de informação/recurso pedagógico. ....	33
Figura 3.8 - Principais razões apontadas pelos docentes para não acompanharem os alunos ao MG. ....	34
Figura 3.9 - Percentagem de docentes que consideram que os museus deveriam disponibilizar informação <i>online</i> e que a utilizariam nas suas aulas. ....	34
Figura 3.10 - Exemplo da informação disponibilizada de um mineral exposto no MG. ....	35
Figura 3.11 - Fluxograma da fundamentação lógica para o desenvolvimento do presente trabalho. ....	40
Figura 4.1 - Tabuleiro de amostras dispostas por ordem alfabética. ....	47
Figura 4.2 - Amostras selecionadas para registo fotográfico. ....	48
Figura 4.3 - Construção e utilização de uma caixa de luz para o registo fotográfico dos minerais. ....	48
Figura 4.4 - Limpeza da amostra. ....	49
Figura 4.5 - Imagem de um mineral no Photoshop com as camadas de ajuste ( <i>layers</i> ). ....	49
Figura 4.6 - Imagem de um mineral antes e depois da intervenção em Photoshop. ....	50
Figura 4.7 - Tabela principal (Min_Amostras) e tabelas relacionadas. ....	51
Figura 4.8 - Exemplo de uma tabela auxiliar (Tb_Brilho). ....	51
Figura 4.9 - Formulário de introdução de dados (Min_Amostras). ....	52
Figura 4.10 - Ligação do formulário de introdução de dados e a tabela auxiliar (Tb_Brilho). ....	52
Figura 4.11 - Campos (1 - 5) para a caracterização das amostras minerais, <i>vide texto</i> . ....	54
Figura 4.12- Plataforma circular rotativa utilizada para obter as imagens utilizadas para a reconstituição dos modelos 3D. ....	55
Figura 4.13 - Página inicial do Glossário digital. ....	56
Figura 4.14 - Vídeo associado ao termo “Efervescência”. ....	56
Figura 5.1 - Janela de abertura da base de dados. ....	59
Figura 5.2 - Formulário de Consulta. ....	60
Figura 5.3 - Listagem de alguns minerais resultante da consulta no campo <i>Nome</i> utilizando apenas quatro caracteres. ....	61
Figura 5.4 - Lista de possíveis termos a consultar no campo <i>Importância económica/ Utilização</i> . ....	62
Figura 5.5 - Caixa com Mensagem de Aviso para os campos <i>Nome</i> , <i>Importância económica</i> , <i>Risca</i> e <i>Cor</i> . ....	62
Figura 5.6 - Informação disponibilizada no campo <i>Fórmula/ elemento químico</i> . ....	63
Figura 5.7 - Caixa com Mensagem de Aviso para o campo <i>Dureza</i> . ....	64
Figura 5.8 - Caixas com Mensagens de Aviso para o campo <i>Densidade</i> . ....	64
Figura 5.9 - Caixa com Mensagem de Aviso para os campos <i>Dureza</i> e <i>Densidade</i> . ....	64

Figura 5.10 - Exemplos de resultados obtidos com o preenchimento do campo <i>Nome</i> (A), de um segundo campo - <i>Região de colheita</i> (B) e da consulta conjugando os critérios dos campos anteriores, clicando no botão de consulta do respetivo conjunto (C). ....	65
Figura 5.11 - Resultados da consulta cruzada usando critérios de um campo de cada um dos conjuntos. ....	66
Figura 5.12 - Ficha descritiva da amostra. ....	67
Figura 5.13 - Relatório de impressão de uma amostra. ....	68
Figura 5.14 - Formulário de introdução de dados e de importação de fotografias. ....	69
Figura 6.1 - Resultados sobre a utilização da Base de Dados. ....	74
Figura 6.2 - Resultados sobre o conhecimento de minerais existentes na região de Setúbal. ....	74
Figura 6.3 - Resultados sobre a aquisição de conhecimentos sobre minerais. ....	75
Figura 6.4 - Resultados sobre a informação disponibilizada para cada mineral. ....	75
Figura 6.5 - Resultados sobre a utilidade da Base de Dados como recurso de consulta. ....	76

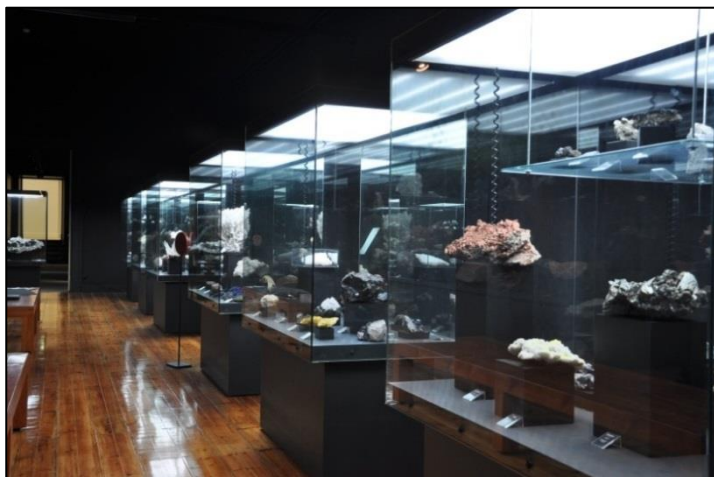
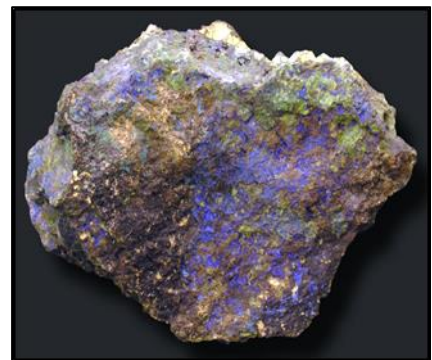


## ÍNDICE DE TABELAS

---

Tabela 3.1 – Panorâmica dos museus nacionais de mineralogia/ história natural que disponibilizam os seus acervos <i>online</i> .....	36
Tabela 3.2 - Panorâmica dos museus estrangeiros, onde se encontram as 10 coleções mineralógicas mundiais mais importantes, que disponibilizam os seus acervos <i>online</i> .....	37
Tabela 3.3 - Metas no âmbito da mineralogia, nos diversos temas da disciplina de Ciências Naturais do ensino básico. ....	41
Tabela 3.4 - Objetivos no âmbito da mineralogia, nos diversos temas da disciplina de Biologia e Geologia do ensino secundário.....	42
Tabela 3.5 - Objetivo no âmbito da mineralogia, num dos temas da disciplina de Geologia do ensino secundário. ....	42





---

## CAPITULO 1

---

### INTRODUÇÃO GERAL

---



## 1 INTRODUÇÃO GERAL

O termo “museu” tem origem na Grécia Antiga e era utilizado para se referir ao Templo das Musas (*Museion*), templo este dedicado às nove musas (Figura 1.1), filhas de Zeus e de Mnemosine, a deusa da memória.



Figura 1.1 - As nove musas<sup>1</sup>.

A partir do Renascimento, a palavra “museu” passou a ser utilizada para definir coleções de objetos de valor histórico e artístico, sendo que, durante a Idade Média, reunir obras de arte era uma forma de demonstrar prestígio. Com a expansão ultramarina dos séculos XV - XVII, o conhecimento de novos continentes estimulou a criação de coleções de objetos artísticos ou curiosidades naturais, servindo de base para os famosos “Gabinets de Curiosidades” e os “Quartos das Maravilhas” (Figura 1.2). Nesta primeira geração de museus, as mostras das coleções não obedeciam a nenhum critério científico definido (McManus, 1992 *in* Marandino, 2009).

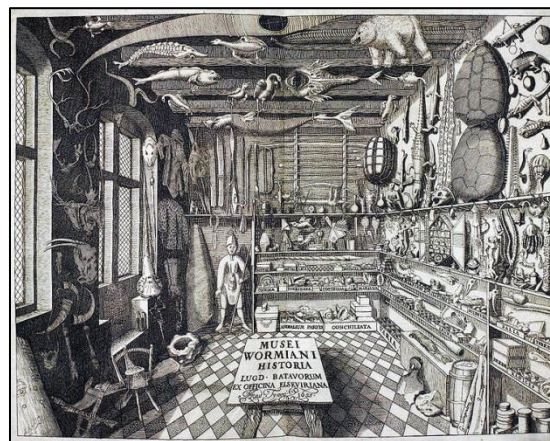


Figura 1.2 - Gabinete de Curiosidades de *Ferrante Imperato* (à esquerda) e de *Ole Worm* (à direita)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Fonte: [http://br.dir.groups.yahoo.com/group/Estacao\\_Palavra/message/1306](http://br.dir.groups.yahoo.com/group/Estacao_Palavra/message/1306), [Consult. 22 Jun. 2015].

<sup>2</sup> Fonte: Museos vivos, <http://museosvivos.educ.ar/?p=630>, [Consult. 22 Jun. 2015].

Desta forma, os estudiosos puderam viajar virtualmente através de todos os continentes, pela simples contemplação das suas coleções armazenadas (Lopes, 1997 *in* Barbosa, 2000).

Portugal, através das suas ligações comerciais ultramarinas, importava de África, Índia e Sri Lanka raras espécies de flora e fauna, cristais e objetos de marfim, assumindo, assim, um papel relevante na aquisição de material exótico que fazia chegar à Europa Central. Para a nobreza, quer os Quartos de Maravilhas, quer os Gabinetes de Curiosidades, estavam muitas vezes integrados em contextos cerimoniais de exibição do poder da corte. Já no caso das instalações burguesas correspondentes, estas refletiam não só o estatuto social, mas também, o interesse dos seus proprietários pelo saber, tendo estado, desde muito cedo, acessíveis a maior número de visitantes (Novos Mundos, 2008).

A evolução histórica dos museus pode ser dividida em três fases principais: a conservacionista, a educacional e a relacional (Balerdi, 2008). Na primeira fase do seu desenvolvimento (séculos XVII e XVIII), o papel do museu centrava-se nos objetos e nas suas coleções, circunscrevendo a sua atividade à conservação e estudo dos acervos (Hudson, 1998). A partir de meados do século XVIII, a importância das coleções, apesar de associadas às origens longínquas do fenómeno social do colecionismo, ganharam destaque, devido a um movimento mais geral de valorização dos objetos de História Natural (Lopes 1997, *in* Barbosa 2000). A História Natural passou a ser um dos domínios mais respeitáveis do conhecimento humano, ocupando-se do estudo dos três reinos da Natureza (Mineralia, Animalia e Plantae) (Carneiro *et al.*, 2013). Os museus na Europa surgem a partir dos acervos provenientes de coleções particulares ou reais, embora estivessem apenas acessíveis a uma população ainda muito restrita (Falcão, 2009). Nos museus de história natural, as coleções, já organizadas, eram utilizadas para o estudo e investigação, apesar de o seu objetivo não ser, ainda, o de educar o público em geral. No século XIX surgem os museus, que passam a estar focados na ciência e na indústria, apelando ainda pouco à participação do público através da interatividade ou da comunicação (McManus, 1992 *in* Marandino, 2009).

No início do século XX, registou-se uma alteração deste paradigma quando nas décadas de 40 a 80 do séc. XX, se observou um processo de viragem na conceção histórica do museu. Nesta altura, a convicção de que os museus existiam para servir o público tornou-se universalmente aceite, substituindo a antiga ideia de que a principal obrigação dos museus consistia em manter as suas coleções, sem valorizar os seus visitantes (Hudson, 1998), entrando-se, assim, na fase educacional dos museus. Autores como Washburn (1984) e Alsford (1991) sugeriram que os museus deviam colocar a tónica na informação, em detrimento dos objetos. Para Cannon-Brookes (1992) e Hooper-Greenhill (1992) não é possível continuar a pensar nos museus como apenas repositórios de objetos, mas, sim, como depósitos de conhecimento e de objetos. Assim, verificou-se um esforço significativo para alterar o foco dos museus, centrado no valor estético dos objetos, para a informação histórica que estes transportam e, bem assim, as ideias que geram (Pearce, 1992 e Hooper-Greenhill, 2000).

Nos diversos estudos realizados com vista a avaliar os interesses particulares dos visitantes dos museus, designadamente, os de McDermott (1998) e do Getty Center for Education and the

Arts (1991), os resultados mostraram que os visitantes consideravam que a informação era importante para a apreciação dos objetos do museu em geral e os de arte, em particular. Na ausência dessa informação, faltava aos visitantes o suporte necessário para compreender os objetos expostos, não estabelecendo, por isso, qualquer relação de proximidade com o objeto, o que leva à sua contemplação por breves instantes (Treinen, 1996 *in* Schweibenz, 1998). A importância do contexto e a forma como este é comunicado também é realçada por Treinen (1996) – *op.cit.* - que defende que a comunicação é a chave para a compreensão dos objetos do museu. Esta geração de museus, característica da segunda metade do século XX (McManus, 1992 *in* Marandino, 2009), teve como tema unificador os fenômenos e conceitos científicos, passando a ter como desígnio informar a sociedade (Cazelli *et al.*, 2003 *in* Marandino, 2009). Assim, os museus em vez de se limitarem apenas a exibir objetos, devem dar-lhes significado e fornecer contexto. Isso mostra que um aspecto importante dos museus é ligar os visitantes aos objetos e à informação, uma ideia a partir da qual, Hoptman (1992) propôs o conceito de “conectividade” (“connectedness”). A partir de então, o enfoque passou a incidir sobre as temáticas e os visitantes ou utilizadores, tendo, como consequência, a expansão do papel educacional dos museus (Mateos-Rusillo & Gifreu-Castells, 2017).

Atualmente, vive-se a terceira fase da evolução histórica dos museus, caracterizada por, nem o objeto (as coleções) nem o sujeito (o público) serem *de per se* de primordial importância, mas sim, o relacionamento que se estabelece entre ambos (Mateos-Rusillo & Gifreu-Castells, 2017). O museu do século XXI é uma entidade cultural integrada, responsável, não só pela conservação, divulgação e investigação dos seus acervos, mas também pela componente social. Isto obriga-o a colocar-se ao serviço da sociedade, promovendo a aprendizagem, a aquisição de novas experiências e o acesso aos conteúdos, tendo a comunicação, neste contexto, um papel relevante (Martínez-Sanz & Berrocal-Gonzalo, 2017).

Os museus são, hoje, instituições multifacetadas, dedicadas a temas muito diversos, como por exemplo, a arte, a cultura, a história ou a ciência. Neste contexto, a definição de “museu” foi evoluindo ao longo das décadas, no sentido de ser suficientemente abrangente, de molde a refletir as características gerais, comuns a todos os museus. Para Burcaw (1975), por exemplo, um museu pode ser definido como uma instituição sem fins lucrativos que coleciona, preserva e exibe objetos com fins educativos ou estéticos. Considerando a componente comunicacional dos museus, alguns investigadores entendem que existe paralelismo entre os museus e os meios de comunicação social. Assim, MacDonald (1996) considera que os museus têm muito em comum com outras instituições e meios de comunicação. De acordo com Silverstone (1988), os museus estão inseridos na atividade da comunicação social e oferecem uma mostra de objetos e artefactos concebida para educar, informar e divertir. Silverstone (1994) refere ainda, que os museus são, em muitos aspetos, semelhantes a outros meios de comunicação contemporâneos. Com efeito, entretêm e informam, contam histórias e constroem argumentos, deleitam e educam, traduzem o que não é familiar e inacessível em algo familiar e acessível. De acordo com os estatutos do Conselho Internacional de Museus, adotados em 2007, um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e seu desenvolvimento, aberta ao público e que adquire, conserva, investiga,

comunica e expõe o património tangível e intangível da humanidade com fins educativos, de estudo ou de simples disfrute (ICOM, s.d.).

No caso particular dos museus de ciências naturais/geológicos, o seu principal objetivo é divulgar a riqueza dos seus acervos, sendo por este meio, uma fonte geradora de cultura, um veículo de divulgação das ciências da terra e um pilar fundamental para o ensino, para além de ser uma fonte de lazer e recreação para os visitantes (Martínez, 2011). Além disso, existem outros valores associados aos museus e às suas coleções, designadamente: concentração de informação diversificada e relevante em espaço reduzido (amostras de dimensão muito variável, que podem ir de centímetros a metros expostas em vitrinas, cuja ocorrência na natureza podem distar muitos quilómetros); arquivo testemunhal e preservador de amostras que serviram para estudar e apoiar as teorias científicas que fizeram evoluir o conhecimento geológico de uma dada região (Martínez, 2011).

## 1.1 IMPORTÂNCIA PEDAGÓGICA DOS MUSEUS

A partir de meados do séc. XX, a evolução da museologia acompanhou de perto a evolução das teorias pedagógicas (Domínguez *et al.*, 1999) e, no início dos anos 80, a conceção educativa das exposições museológicas de ciência passou a subordinar-se às teorias construtivistas (Semedo & Noronha, 2009). Estas teorias enfatizam o papel ativo do indivíduo na construção do seu próprio conhecimento, sendo a aprendizagem um processo dinâmico que requer uma interação constante entre o indivíduo e o ambiente envolvente (Marandino, 2009). Surgiram, assim, os primeiros museus de ciências, como instituições de comunicação, educação e difusão cultural voltadas para um público amplo e diversificado (Jacobucci, 2008). À medida que a museologia se foi expandido e a preservação do património cultural, tanto material quanto imaterial, foi adquirindo cada vez maior importância no discurso da sociedade civil e nas políticas públicas, as escolas passaram a olhar para a museologia e a museografia como valiosos recursos didáticos. Este novo olhar sobre os museus insere-se da historiografia renovada da educação que, já não se dirige às ideias pedagógicas em geral, à configuração e estruturação dos sistemas educativos, às políticas e a evolução da legislação escolar, mas vira-se para a própria escola, focando a sua atenção nos agentes, e nas práticas conducentes ao desenvolvimento das atividades escolares (Escolano, 2000). A dimensão educativa dos museus tem vindo a crescer em importância nos últimos anos, tendo acabado por incorporar ou expandir as suas secções didática e de atividades educacionais, concebendo-as e direcionando-as tendo em conta as características diferenciadas dos seus visitantes e utilizadores. Atualmente estas secções são uma parte fundamental das atividades desenvolvidas pelos museus, tendo em vista aproximarem-se do público e inserirem-se no meio social. Neste contexto, a capacidade educativa dos museus tornou-se um dos ramos relevantes da chamada Educação Não-formal (Rodríguez, 2011), que complementa a aprendizagem, pela disponibilização dos seus acervos através de meios digitais (Bertoletti-de-Marchi & Costa, 2003). Assim, a mudança de atitude dos museus, inicialmente centrados na aquisição, conservação e exposição do objeto, passando a centrar-se nos indivíduos que deles podem desfrutar (Gonçalves *et al.*, 2002 *in* Barbosa, 2006), tornou-os num espaço educativo informal que complementa a



aprendizagem, tanto de alunos como do público em geral. Não obstante, o facto de alguns museus não se mostrarem particularmente atraentes, por não fornecerem informação suficiente, nem propiciar entretenimento – educação de carácter lúdico -, os visitantes não retiram todo o devido proveito face às coleções expostas (Schweibenz, 1998).

Em Portugal, os antigos museus ressurgiram renovados através, quer da criação de novos espaços, quer como agentes difusores da cultura ao grande público (Chagas, 1993). Esta autora considera, também, que os novos museus devem apresentar uma ambiência propícia para atrair os jovens e, desse modo, desenvolver uma modalidade não-formal de ensino da ciência, em paralelo ao ensino formal, a cargo das escolas. Os museus e centros de ciência, ao disponibilizarem recursos educativos diversificados, com uma linguagem científica acessível, são um importante complemento às escolas (mal equipadas e carenciadas de material estimulante para aprendizagem da geologia), tendo-se tornado parceiros na educação geológica (Carvalho & Coke, 2010).

Pese embora o facto de a área emersa do território nacional ser relativamente reduzida, é grande a sua diversidade geológica e o seu registo geológico bastante completo (Ramalho, 2004), sendo essa diversidade representada, nos museus, através das suas coleções geológicas. Embora, as coleções existentes nos museus, não sejam consideradas património geológico, uma vez que as amostras já não se encontram no seu contexto natural (Brilha, 2005), estas não deixam de constituir um património geomuseológico. Já para outros autores, como Gray (2004 *in* Nascimento *et al.*, 2008) os minerais, as rochas e fósseis presentes em afloramentos ou em coleções em museus são património geológico. Por seu lado, Restrepo (2006), recorre à expressão património geológico *ex situ* para se referir aos materiais removidos do seu local de origem, sendo, como tal um antónimo de *in situ*, amplamente utilizado em geologia, sempre que se tratem de exemplares inseridos no respetivo contexto natural. Na verdade, uma coleção de minerais protegida num museu, independentemente de ser considerada património geomuseológico ou geológico, não deixa de ser uma amostra da geodiversidade do local onde foram recolhidas, de grande valor educativo e científico (Marta *et al.*, 2012a). A colheita, a preservação, a caracterização e a catalogação sistemática de amostras minerais são, efetivamente, um valioso contributo para a preservação desta herança do património da humanidade (Crăciun & Andras, 2005).

## 1.2 O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS MUSEUS

A utilização generalizada das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), criou uma nova sociedade, a denominada Sociedade da Informação e do Conhecimento. Segundo a Missão para a Sociedade da Informação, o conhecimento é um bem de valor inestimável, na sociedade moderna, pelo que é necessário promover a criação de mecanismos que contribuam para a sua consolidação e difusão. Por outro lado, o acesso à informação disponível, constituir-se-á uma necessidade básica para os cidadãos, competindo às diversas entidades garantir que esse processo se efetue de forma rápida e eficaz e numa base equitativa (MSI, 1997). Neste contexto, os museus nacionais e estrangeiros, têm vindo a ter um papel relevante ao disponibilizar sítios da internet para difundir os seus serviços e o seu património museológico. As TIC acrescentam uma nova dimensão

aos recursos tradicionais de mediação cultural, utilizados para dar cumprimento à missão de divulgação confiada à instituição museu (textos, catálogos, audioguias, entre outros). Com efeito, o desenvolvimento das TIC, no final do século XX, tornou-se uma verdadeira revolução (Monaci, 2005). Surgiram técnicas e ferramentas inovadoras que levaram ao desenvolvimento de novas práticas de gestão do património (Cayla, 2014) com impacto direto no trabalho de associar arte, museu e sociedade, que teve, como consequência, a reconsideração de termos como acessibilidade, prazer e interatividade (Thomas & Mintz, 1998). Os museus passaram a olhar para os recursos digitais como um meio de preservação da memória patrimonial, isto é, um património cultural, pensado e definido pela sociedade, com delimitações geográficas e temporais e significativas na manutenção da sua identidade (Mello *et al.*, 2015). Neste contexto, o recurso à internet possibilita ao museu, o acesso a novos canais de comunicação, o que lhe permite ganhar visibilidade e adquirir informação sobre os interesses e as necessidades do público, em geral, e bem assim, o aumento das sinergias entre instituições (Martínez-Sanz & Berrocal-Gonzalo, 2017). No relatório da Associação dos Museus do Reino Unido (2005), é realçada a necessidade de os museus não poderem continuar a manter as suas coleções escondidas, em locais escuros, por, apenas, razões de preservação. Como resposta, muitas das geocoleções armazenadas nas salas de reserva técnica, em muitos casos numerosas e de grande valor patrimonial e científico, passaram a ser acessíveis ao público através da internet, CD-Rom e outros meios eletrónicos (Marandino, 2009). Com o objetivo de estimular o interesse pelas geociências pode recorrer-se a meios não formais de ensino, que sejam familiares e aliciantes para os jovens, como a internet e os jogos de computador (Peixoto & Martins, 2010). As inovações digitais realçam os conteúdos científicos e mobilizam o imaginário dos visitantes (Jacobucci, 2008). Embora exista grande diversidade de informação na Web, o facto é que se sente cada vez mais necessidade de obter informações fidedignas e, neste contexto, os museus são instituições à altura desse desiderato (Walsh 1997, *in* Hammeraas, 2006).

A comunidade científica atual não pode deixar de considerar a implementação das TIC e alterar radicalmente o modo como a ciência pode ser apresentada aos cidadãos (Brilha *et al.*, 1999). Segundo estes autores, a divulgação da Geologia, *lato sensu*, através de meios digitais apresenta um conjunto de vantagens, das quais se destacam: A) divulgação alargada a um público geograficamente disperso; B) atualização dos conteúdos e respetiva disponibilização em tempo real; C) custos de produção e de divulgação muito reduzidos relativamente aos meios clássicos; D) possibilidade de acesso a peças do museu que não se encontram nas galerias do seu espaço físico e com informação mais detalhada de cada objeto e E) possibilidade de integrar conteúdos multimédia que facilitem a observação e a compreensão de determinados aspetos e conceitos geológicos. Assim, enquanto no espaço físico do museu, as informações tendem a ser concisas, numa exposição virtual é possível aprofundar as temáticas e estabelecer ligações com outras áreas do museu ou mesmo com outras instituições. A divulgação da geologia através dos meios digitais, como, por exemplo, a exposição de uma coleção virtual, embora se considere que não substituiu a experiência enriquecedora da visita presencial a um museu, apresenta diversas vantagens.

Segundo a United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, o “património digital” consiste em recursos únicos de conhecimento ou expressão humana, sejam culturais,

educativos, científicos ou administrativos, e bem assim, informação técnica, legal, médica e outros tipos de informação digital, originalmente criados, ou convertidos a partir de formas analógicas. Consideram-se materiais digitais, textos, bases de dados, imagens estáticas ou animadas, registos áudio, gráficos, software e páginas web, entre outros (UNESCO, 2003).

O museu, assumindo-se como uma base de dados concretos, acessível a todos, constitui-se numa escola de saber não formal, um local de encontro com o público (Roque, 1990), podendo as suas coleções transformar-se numa biblioteca virtual, utilizada como fonte de investigação e estudo (Bertoletti-de-Marchi & Costa, 2003).

Desde que a internet foi concebida, em 1979, o número de utilizadores de computadores ligados à rede aumentou significativamente. Atualmente, grande parte dos cidadãos já está familiarizada com a internet e com as novas Tecnologias de Informação e Comunicação. A maioria das escolas e bibliotecas [Americanas e Europeias] está ligada à internet, possibilitando a um maior número de pessoas o acesso à informação disponibilizada (Hammeraas, 2006). Em Portugal, os ministérios que tutelam a Ciência e a Tecnologia e a Educação assumiram uma atitude de aposta nas TIC para o desenvolvimento da sociedade portuguesa (Brilha *et al.*, 1999). Aos estudantes foi facilitada a compra de computadores portáteis e acesso à internet, a custos inferiores aos do comumente praticados no mercado e grande parte das escolas foi equipada com computadores com acesso à rede. Desta forma, alunos e professores passaram a dispor de novas ferramentas de apoio ao processo ensino-aprendizagem (Marta *et al.*, 2012b)

Embora a utilização da internet em Portugal tenha vindo a crescer de forma muito significativa (Figura 1.3), segundo Brilha *et al.* (1999) a publicação de conteúdos multimédia de qualidade e em língua portuguesa é ainda muito escassa.

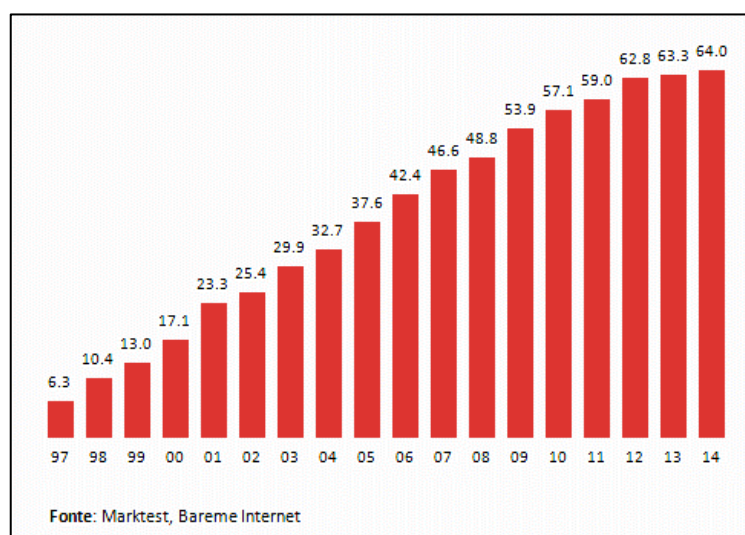


Figura 1.3 - Percentagem de utilizadores da internet, em Portugal, de 1997 a 2014<sup>3</sup>.

Alguns estudos sugerem que o público procura e aprecia informação museológica disponibilizada na internet. No entanto, este público, possui padrões elevados de exigência, que os museus devem considerar e satisfazer; a internet é, pois, a grande oportunidade para os museus

<sup>3</sup> Fonte: <http://www.marktest.com/wap/a/n/id-1dd2.aspx>, [Consult. 08 Fev. 2016].

alargarem o seu público alvo (Crăciun & Andras, 2005). Witcomb (2003) considera que os objetos deixaram de ser importantes pela sua materialidade, mas sim pela informação que encerram. Muito provavelmente, a alteração do museu, “de casa de tesouro para ecrã tátil” está relacionada com o crescimento da sociedade de informação moderna, na qual a informação e a experiência substituem os bens materiais fungíveis como fonte de bem-estar (Witcomb, 2003). Bowen *et al.* (1998) apontam diversas razões para que os museus utilizem a internet: A) a sua presença na internet é uma fonte de publicidade potencial a nível do planeta; B) a internet oferece uma forma de comunicação rápida e adequada, quer entre colegas, quer com o público; C) para além de poderem ser um espelho das exposições reais das galerias, as exposições virtuais permitem o acesso a material que, de outro modo, não estaria disponível; D) a internet oferece uma forma alternativa, económica e complementar para disponibilizar informação, podendo ser uma fonte de incentivo à deslocação dos visitantes ao museu físico e E) a internet permite o acesso remoto às suas coleções, armazenadas em bases de dados on-line, quer para a investigação, quer para consulta por parte de público não especializado. Mesmo as instituições com comportamentos e atitudes habitualmente mais conservadoras relativamente à utilização das TIC, como os museus, passaram a reconhecer as possibilidades que a internet oferece na disseminação de informações, criando novos modelos de museus e, bem assim, alterando o perfil dos visitantes (Schweibenz, 1998). A generalidade dos museus já marca presença na internet. Os sítios da internet são importantes pela informação útil que fornecem mas, na atualidade, os potenciais visitantes dos museus esperam mais do que uma simples ferramenta para programar a sua visita (Thomas & Carey, 2005). Tendo reconhecido essa necessidade, os museus começaram a disponibilizar, on-line, informação relativa às suas coleções (Dong *et al.*, 2006; Lejeune, 2007). O Museu, ao apostar na conceção e disponibilização de conteúdos (com reconhecida qualidade científica) interativos *online*, validam a sua importância didática, possibilitando que os utilizadores possam ser protagonistas do processo de aprendizagem (Pinho, 2007). Assim, a internet tem dado aos museus a possibilidade de mostrar objetos, disponibilizar informação e permitir acesso remoto às suas coleções (MacDonald & Alsford, 1997; Bowen *et al.*, 1998). À medida que os museus se autopromovem e abrem as suas portas ao grande público, a internet torna-se num veículo importante de divulgação, ao alcance dos curadores, em particular dos dos museus de mineralogia, que muito se têm esforçado por a utilizar, por falta de recursos (Harlow, 2008).

As últimas décadas testemunharam uma mudança no enfoque dos museus, que passaram de espaços reservados a exposições, a lugares dedicados à educação e entretenimento dos visitantes. A tecnologia facilitou essa mudança, oferecendo aos museus os meios capazes de criar mostras mais vívidas e atrativas e, assim, comunicar, ao público, a sua mensagem de forma muito mais eficaz. Tal pode ser conseguido pela apresentação complementar de informação multissensorial (texto, imagem estática ou animada, vídeo, som, gráficos interativos 3D, feedback cinestésico, entre outros), criteriosamente concebida e integrada no contexto da exposição (Lepouras *et al.*, 2004).

### 1.3 O MUSEU VIRTUAL

A utilização das novas tecnologias oferece uma nova perspectiva aos museus permitindo-lhes adicionar a dimensão digital ao museu convencional, criando, assim, um "museu virtual" (Crăciun & Andras, 2005).

Em 1953, Malraux introduziu o conceito de museu sem paredes, em contexto de exposição, o qual se tornou uma realidade com o advento das técnicas de reprodução mecânica e consequente capacidade para reproduzir fotografias (Charitos *et al.*, 2000). Os primeiros exemplos de museografia digital surgiram nas últimas décadas do século XX, com o advento dos suportes óticos. Embora os primeiros ensaios tenham sido realizados com a utilização de videodiscos, estes foram sendo substituídos pelos formatos de CD-ROM e DVD-ROM (Schweibenz, 1998). Segundo Ribas (2000), todos estes formatos podem ser definidos como meios de comunicação "educacional interativa offline", com o objetivo de transmitir informação e/ou conhecimento. Em todo o caso, os suportes óticos foram o ponto de partida para a criação e desenvolvimento dos museus virtuais.

Tsichritzis & Gibbs (1991) introduziram o conceito de museus virtuais. Com efeito, as atuais Tecnologias de Informação e Comunicação (digitalização, realidade virtual, hipermédia e internet) permitem o recurso a uma seleção diversificada de meios de comunicação para reprodução e mostra de objetos. Com o recurso à internet, o acesso ao museu abre-se a nível global, uma vez que uma mostra on-line, é acessível a qualquer momento, a partir de qualquer ponto do mundo. Para MacDonald e Alsford (1997) a utilização das tecnologias de informação, associada ao papel de repositório dos museus, dá uma dimensão digital ao museu convencional. Esta nova dimensão leva a um outro tipo de museu, o museu virtual, em que se enriquecem os objetos com informação. Segundo Lewis (2000), o "museu virtual" é uma coleção de imagens digitais, ficheiros de som, documentos de texto e outros dados de interesse histórico, científico ou cultural acessíveis por meios eletrónicos. Um museu virtual não possui, de facto, os objetos reais e, como tal, não possui, nem a intemporalidade, nem as qualidades únicas de um museu, de acordo com a definição institucional do termo (Lewis, 2000).

O conceito de "museu virtual" está em constante evolução. Existe, na literatura, uma grande diversidade de termos, usados como sinónimos, para referir a informação digital disponibilizada pelos museus: museu eletrónico, museu digital, museu on-line, museu hipermédia, meta-museu, museu web e museu do ciberespaço. Todos estes termos partilham o conceito da informação digital do museu, reunida e tornada acessível através de uma coleção online (Schweibenz, 1998).

Segundo Biedermann (2017), nos países germanófonos, a expressão "museu virtual" (virtuelles Museum) tem sido utilizada para designar diferentes formas de comunicação online, entre os museus e o público. Desde que foi introduzida, tem sido utilizada com significado diverso, como por exemplo, disponibilização on-line de bases de dados, com metadados ou representação tridimensional de objetos, para a reconstrução tridimensional de exposições museológicas, permitindo visitas interativas aos museus e atividades lúdicas. Tem igualmente sido utilizada para identificar museus alojados, exclusivamente, em sítios da internet, sem a correspondente coleção física. Caraceni (2014) dá-lhe outra dimensão, considerando-a um sítio de internet, um recurso de aprendizagem ou uma galeria interativa.

O museu virtual pode, também, ser considerado uma coleção digital disponibilizada na internet ou na intranet, seja através de postos de informação, um computador pessoal (PC), uma agenda eletrónica (PDA), ou um CD-ROM, como extensão, quer de um museu físico, quer de um museu “completamente imaginário”. Em abstrato, o museu virtual pode assumir diversas formas, dependendo quer do meio de comunicação, quer do seu utilizador, podendo ser, no limite, uma reconstrução tridimensional do museu físico (Styliani *et al.*, 2009).

De acordo com Schweibenz (2004), existem, na Internet, três categorias de museus virtuais, desenvolvidos como extensões dos museus físicos: o museu folheto, o museu de conteúdos e o museu educativo. O museu folheto é utilizado, principalmente, como meio promocional, disponibilizando aos futuros visitantes informações básicas do museu, nomeadamente, localização, horário de funcionamento e agenda sobre exposições. O museu de conteúdos é um sítio da internet que tem como objetivo disponibilizar informação pormenorizada sobre as coleções do museu, através de bases de dados, tendo os conteúdos uma organização orientada para os objetos. O museu educativo é um sítio da internet que oferece diversos pontos de acesso aos seus visitantes virtuais, de acordo com a sua idade, formação e conhecimento. A informação é disponibilizada com orientação contextual, em vez de orientada para os objetos. Mais, estes sítios têm uma componente educacional reforçada, pois disponibilizam informação adicional destinada a motivar o visitante virtual a descobrir mais sobre um assunto particular do seu interesse. O objetivo final do museu educativo é fazer com que o visitante virtual o visite regularmente de molde a estabelecer-se uma relação pessoal, entre o visitante virtual e a coleção online (Styliani *et al.*, 2009).

Os museus virtuais permitem mostrar diversas coleções, relacionadas entre si, de forma lógica, através de um conjunto diversificado de meios digitais. Ao permitirem o acesso às suas coleções, a partir de pontos diversos, os museus tendem a transcender os métodos tradicionais de comunicação e interação com o visitante, tornando-se, por isso, mais flexíveis na resposta às suas necessidades e interesses (Crăciun & Andras, 2005). A “conectividade” (“connectedness”) já defendida, em 1992, por Hoptman é, de facto, a característica fundamental do “museu virtual”, uma vez que procura descrever a inter-relação e a interdisciplinaridade da informação apresentada pelo museu, com a ajuda dos media. A conectividade é a característica que permite que o “museu virtual” transcenda o potencial do museu convencional na apresentação da sua informação (Schweibenz, 1998).

Os museus virtuais apresentam diversas vantagens: são bastante menos dispendiosos do que os existentes em locais físicos, não apresentam limitações de espaço, nem de horário, podendo aceder-se-lhes a qualquer momento, sem haver necessidade de deslocação ao local físico, limitam o risco da exposição de peças de grande fragilidade (Styliani *et al.*, 2009) e aproximam as pessoas aos objetos e bens culturais, aos quais a maioria não teria acesso. Além disso, os museus virtuais não necessitam de uma coleção de objetos materiais para se poderem organizar, ou, utilizando pequenas coleções materiais, permitem expô-las de forma mais completa (Karp, 2004). De igual modo, a contextualização é muito mais fácil e mais coerente, dada a possibilidade de se poder recorrer a diversos tipos de recursos e meios digitais ou eletrónicos para disponibilizar informações complexas (Rodríguez, 2011). Muitos investigadores consideram que as coleções e os catálogos

online permitem uma consulta mais fácil e rápida; a consulta é mais económica do que comprar livros e ter de se deslocar; os catálogos são acessíveis a qualquer pessoa, que entenda fazer investigação, sem, em muitos casos, ter de apresentar credenciais; não há restrições de tempo ou horário de funcionamento, sendo possível trabalhar em ambiente mais confortável (Lejeune, 2007). Quem não puder visitar o museu devido à distância, ou por razões de deficiência física, ou que se abstenham de os visitar por qualquer razão de natureza prática, podem agora desfrutar das coleções on-line (Bowen *et al.*, 1998; Smith, 1998). Neste contexto, a internet é, porventura, o meio que mais facilmente permite visitar uma exposição, tantas vezes quantas as que se quiser (Davies, 2001).

O conjunto de todas estas mudanças teve uma influência direta sobre os próprios visitantes, criando um novo perfil de utilizador, o visitante virtual. Este visitante tem uma forma muito diferenciada de visitar os museus, quando comparado com o visitante do homólogo físico, algo que Battro (2010) considera mais parecido com o caminhar de um astronauta, do que com o de um pedestre; não existe um itinerário linear predefinido, podendo o visitante passar de uma sala para outra, ainda que algo distante da anterior, com grande liberdade e facilidade (Schweibenz, 1998).

Enquanto os primeiros museus virtuais, acessíveis através da internet eram, frequentemente, meros espelhos dos museus físicos, disponibilizando informação reduzida a pouco mais do que à de um simples folheto digital, rapidamente evoluíram e passaram a ser o alter ego digital dos museus físicos, assumindo vida própria, apelando à ação e descoberta através da interação (Arseneault, 2003). A exposição on-line melhor adaptada ao visitante do século XXI, é a que combina um itinerário mais convencional, através da recriação de uma sala ou com outra metáfora gráfica, com uma proposta narrativa mais acompanhada, através da qual o visitante é orientado de forma linear e em que são propostos jogos e desafios, tornando-se diferente de uma simples réplica, mais ou menos exata, da exposição física (Mateos-Rusillo & Gifreu-Castells, 2017).

A internet permite, não só, reforçar o museu virtual, como um ponto de encontro universal online, mas também, auxiliar no desenvolvimento de programas educativos nele integrados; a personalização dos conteúdos é o grande objetivo a atingir. Embora esta seja uma dimensão sem qualquer equivalente no mundo físico, não deixa de ser uma forma de utilizar os pontos fortes de um ambiente dinâmico e interativo, como a internet, e implementá-lo num ambiente estático como o museu clássico (Ivarsson, 2009).

As coleções online possuem grande potencial no apoio à preparação das aulas, na aprendizagem e execução de projetos educativos, por parte dos alunos, e como complemento às visitas das escolas aos museus (Cameron, 2004).

Os estudos realizados por Kravchyna e Hastings (2002), sobre o valor informativo dos sítios da internet dos museus sugerem que um grande número de visitantes destes sítios e das coleções online, fá-lo, quer antes, quer depois, de terem visitado o respetivo espaço físico. Resultados semelhantes foram obtidos por Cameron (2004). No seu conjunto, estes estudos apoiam a ideia de que os utilizadores das coleções online são, normalmente, visitantes dos museus. Além disso, Cameron (2004) considera, também, que os visitantes virtuais acederiam às coleções on-line para explorar e descobrir novas coisas e construir a sua base de conhecimento, como forma de entretenimento e de planear as visitas aos museus, caso fosse disponibilizada, nos sítios da internet,

informação relevante. As consequências do número de visitantes on-line, foi sempre uma grande preocupação para os responsáveis dos museus (CHIN, 2005). Com efeito, os curadores temem que o acesso on-line ao catálogo do museu possa ser o substituto de uma visita ao espaço físico. No entanto, o catálogo, por fornecer informação adicional à prestada na exposição física, pode ter um efeito oposto e funcionar como instrumento de divulgação ao serviço do marketing, encorajando os potenciais visitantes a deslocarem-se ao museu para, *in loco*, observar os objetos (Lejeune, 2007). Davies (2001) salienta que a ausência de conhecimento e informação sobre as coleções dos museus é um obstáculo importante à sua visita. Embora possa haver a percepção de que, com o aumento da utilização das tecnologias digitais, se verificaria uma competição entre o real e o virtual, o facto é que a representação digital dos objetos do museu não substitui o objeto real e autêntico (Parry, 2007). Assim sendo, o real e o virtual não competem entre si, uma vez que este último não substitui a experiência de contemplar o objeto original (Frost, 2010). De facto, estudos efetuados no âmbito da neurociência, sugerem que a experiência obtida através de um meio, não é substituída pela obtida por outro meio distinto. O real e o virtual podem ser complementares, pois o último torna acessíveis os objetos que, por qualquer razão, não estão expostos fisicamente, estimulando, desse modo, a curiosidade do visitante virtual sobre o original (Biedermann, 2017). As exposições online podem, pois, ser amplificadores poderosos ao serviço do poder da divulgação dos museus (Mateos-Rusillo & Gifreu-Castells, 2017)

Os museus reais ou virtuais não são apenas ambientes e sistemas de disponibilização de informação (Biedermann & Steiner, 2015); são, efetivamente, ambientes de comunicação. Estes "lugares" põem em contacto os visitantes e os utilizadores com os objetos do museu, ou com a sua representação digital (Parry, 2007). O processo de virtualização dos museus poderá dar outra dimensão aos métodos habituais de computação, até agora utilizados nos seus sistemas de documentação. Frequentemente, os ambientes virtuais dos museus permitem ligar entidades únicas de informação entre si e, desse modo, permitem e facilitam a utilização de critérios de consulta múltipla. Neste contexto, Navarrete & Owen (2016) consideram que os sistemas de informação devem permitir uma multiplicidade de perspetivas e abordagens académicas, acomodando, simultaneamente, diversos vocabulários, ajustados aos diversos utilizadores. Com efeito, os utilizadores exigem cada vez mais o acesso à informação, organizando-a de acordo com os seus interesses. Este é outro argumento para a necessidade de livre acesso aos dados sobre as tarefas essenciais dos museus, nomeadamente, em matéria de recolha, investigação e mostra dos seus objetos (Biedermann, 2017). Para corresponder a este requisito, os futuros sistemas de gestão das coleções museológicas, devem ser capazes de representar, em ambiente virtual, o seu complexo ambiente físico. O benefício de um ambiente virtual é, inquestionável, pois permite não só ligar os objetos entre si, mas também ligá-los a informação de outra natureza, como sejam, por exemplo, as suas origens, gráficos, figuras e metadados. Assim, o utilizador pode escolher, entender e ligar a informação disponibilizada, à medida que progride na sua viagem virtual, transformando-se no próprio criador da história dos objetos (Biedermann, 2017).



Segundo Sylaiou (2010), dever-se-á caminhar para sistemas que tenham a capacidade técnica de integrar diversos meios de comunicação, designadamente, texto, áudio e representações 3D, de molde a permitir aos curadores desenvolver museus virtuais com fins educativos.

Quando a informação disponibilizada é visualmente bem organizada, atrativa e permite interatividade, os visitantes em vez de se focarem num assunto particular, são tentados a “olhar à volta” e procurar outros conteúdos (Garzotto *et al.*, 1999).

#### 1.4 A IMPORTÂNCIA DAS BASES DE DADOS NOS MUSEUS

Os museus são vistos como instituições que simbolizam a autenticidade. Com os museus físicos, essa autenticidade está intimamente associada aos objetos das coleções que albergam. Num mundo da informação e da aquisição do conhecimento, os museus são as principais instituições gestoras dos objetos, as coisas reais da história. Em contraste, o museu virtual, embora não sendo capaz de traduzir a autenticidade centrada no objeto, é fonte de informação fidedigna, num ciberespaço repleto de conhecimento e informação desordenados (Ivarsson, 2009).

A criação e disponibilização de bases de dados é uma forma de os museus gerirem, utilizarem e partilharem informação importante sobre os seus acervos mineralógicos. Este meio permite que, quando, por qualquer razão, as amostras reais são danificadas, as "amostras minerais digitais" mantêm preservadas as suas características originais, e desse modo mantêm intacta a informação da amostra real (Yang & Zhao, 2012).

Um dos principais aspetos a considerar na conceção de um aplicativo informático, é, sem dúvida, o repositório central a partir do qual se obtém toda a informação sobre os recursos das exposições virtuais, os quais deverão ser acedidos, quer através da internet, quer através de aplicativos locais. Neste sentido, tratando-se de uma base de dados, o seu desenho e a sua implementação devem reunir os recursos da exposição, e bem assim, informações úteis sobre os museus, as exposições e a sua categorização (Charitos *et al.*, 2000). A primeira geração de coleções museológicas online é caracterizada, quer pela sua narrativa, assente na história ou temática das coleções, quer pela interface de consulta. Existe uma corrente, recente, que vai no sentido de repensar os dados das coleções, disponibilizando-os de forma mais frutuosa, de molde a dar uma resposta adaptada às diversas situações de utilização (Cameron, 2004). Isto oferece novas perspetivas sobre a informação disponibilizada, permitindo outras abordagens contextuais, em torno dos objetos, possíveis através da inclusão de informação adicional em multimédia e texto. Acima de tudo, esta nova tendência, permite ao utilizador organizar a informação de acordo com os seus interesses, contribuindo desse modo para o desenvolvimento do conhecimento (Cameron, 2004).

As bases de dados são, aparentemente, o meio mais adequado de organizar conteúdos e recuperar informação, de forma rápida e sistemática, sobre objetos musealizados. Sendo a descontextualização dos objetos, uma das grandes limitações dos museus físicos, este recurso pode ser uma forma de ultrapassar esse constrangimento. Assim, o hipertexto, por exemplo, permite aceder a informação sob consulta, isto é, criar textos com diferentes níveis explicativos, organizados segundo graus de complexidade e profundidade diversos, aos quais o utilizador pode aceder de acordo com sua curiosidade, interesse intelectual ou necessidade ocasional. Os textos, não são, no

entanto, a única forma de dar contexto aos objetos. Com efeito, todos os recursos comunicacionais como, designadamente, mapas, diagramas, fotografias, sons, vídeos e representações esquemáticas, são meios fundamentais para uma mais correta contextualização dos objetos (Rodríguez, 2011).

Segundo Kravchyna & Hastings (2002) o conteúdo informativo das coleções é uma das principais razões para os visitantes terem acedido aos sítios da internet dos museus: 63% consultaram as bases de dados das coleções, 48% acederam ao sítio da internet para investigar e 49% fizeram-no para ver as imagens, sendo as bases de dados online a sua principal fonte. Embora o grande público mostre particular interesse por imagens, nem todas as bases de dados disponibilizadas pelos museus, contemplam este recurso (CHIN, 2005; Bowen, 1999). Ainda relativamente às bases de dados, um estudo de Bowen (1999) revelou que este recurso online era o conteúdo mais procurado, dando uma boa medida inicial da sua importância. As bases de dados são, atualmente, utilizadas com fins educativos, quer por professores e estudantes, quer em ambientes de formação ao longo da vida, o que, segundo Ivarsson (2009), tem levado muitos museus a disponibilizar o conteúdo das suas coleções por este meio. No que diz respeito aos museus de mineralogia, a descrição pormenorizada dos minerais é particularmente útil para os alunos de geociências. Como complemento ao trabalho prático, em sala de aula, estes alunos podem aceder a uma biblioteca on-line de imagens de diversas amostras, acompanhadas das respetivas propriedades, a qual possui mais informação do que a existente nos manuais escolares ou nos laboratórios (Dodson *et al.*, 2000).

A divulgação digital, assente na utilização de bases de dados, permite levar ao conhecimento público, quer as peças expostas no museu, quer as peças que se encontram na sua reserva técnica, quer ainda, informação mais detalhada sobre cada exemplar da coleção. Assim, esta forma de comunicação permite uma maior abertura à sociedade, facilitando o acesso ao conhecimento científico. Para além da vantagem na utilização das TIC na comunicação e difusão do museu, estas, em particular as bases de dados, também possuem um papel facilitador do trabalho de inventariação, catalogação e gestão de coleções (Marta *et al.*, 2012b).

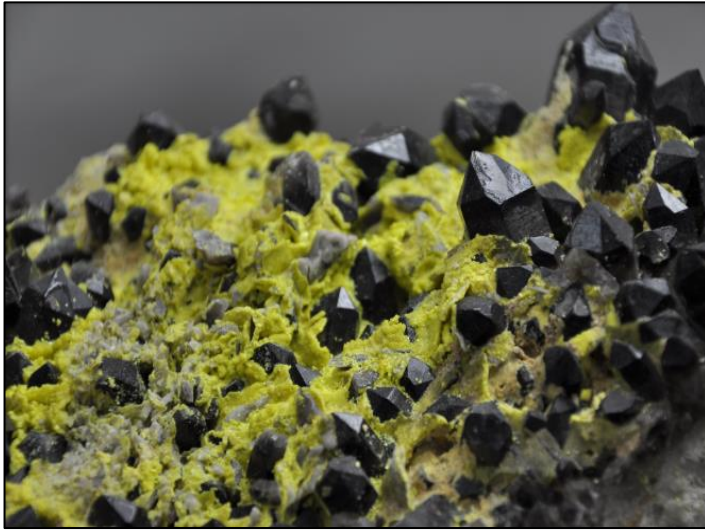
## 1.5 A SINERGIA ENTRE AS TIC, A ESCOLA E O MUSEU

Atualmente, as crianças começam a usar ferramentas digitais em idade cada vez mais precoce, pelo que a escola deverá responder em conformidade com as necessidades dos alunos. Também, o exercício de uma qualquer profissão está, hoje, muito dependente da utilização das tecnologias da informação. O computador e a internet fornecem um conjunto infinito de possibilidades e recursos que melhora significativamente a qualidade do trabalho. Também na educação, as competências informáticas e, bem assim, o recurso a outros equipamentos são necessários, uma vez que criam novas oportunidades aos professores e inspiram a curiosidade, a imaginação e o interesse dos estudantes. Os professores não se devem opor à mudança, mas devem usar as novas tecnologias para melhorar a prática letiva, tornando-a mais interessante (Murati & Ceka, 2017).

Os novos paradigmas do ensino-aprendizagem assentam num conjunto de práticas centradas no aluno, no sentido de promover a aprendizagem ativa, a resolução de problemas e o seu espírito crítico (Sawada *et al.*, 2002). A aprendizagem ativa ocorre através um conjunto diversificado de práticas de ensino-aprendizagem, centradas no aluno, que podem ser descritas como estratégias que promovem a compreensão conceptual, através da participação interativa do aluno (Hake, 1998). Na sala de aula, a expressão aprendizagem ativa refere-se ao tempo durante o qual o aluno trabalha ativamente sobre um problema ou uma questão (Eddy *et al.*, 2015), em detrimento de uma atitude passiva de mera assimilação da informação veiculada pelo professor. As práticas centradas no aluno mobilizam os estudantes para o trabalho entre pares, que frequentemente permitem atingir níveis mais elevados dos objetivos educacionais (Freeman *et al.*, 2014). A utilização destas estratégias tem levado a um maior envolvimento do aluno na prática letiva, tem melhorado o domínio das matérias em disciplinas da área das ciências, tecnologias, engenharias e matemáticas e tem reduzido as desigualdades no desempenho da população estudantil (Teasdale *et al.*, 2017).

Segundo Ertmer (2005) a aprendizagem centrada no aluno é um fator importante para o sucesso da integração das tecnologias na educação. Existem cada vez mais estudos sobre a introdução das novas tecnologias na sala de aula, os quais têm identificado diversos modelos de potencial sucesso, designadamente para alunos problemáticos, aumentando os seus níveis motivacionais, melhorando o ambiente na sala de aula (Boulton, 2017). A utilização do computador na prática letiva altera o conceito de educação e encoraja mudanças nos conteúdos didáticos, nas tecnologias de ensino e no relacionamento professor-aluno. Neste contexto, o computador tem permitido implementar a tecnologia educativa. Os programas mais populares como os do MS Office® e os da Adobe®, tornaram-se ferramentas de grande utilidade para os professores, oferecendo um amplo espectro de possibilidades de trabalho com os computadores. A necessidade e a razão para a utilização das tecnologias de informação e comunicação na educação, encontra razão no facto de preparar os mais jovens para uma integração bem-sucedida na sociedade dominada pela informação (Murati & Ceka, 2017). De acordo com a Comissão para a Definição e Terminologia da AECT (Association for Educational Communications and Technology), a tecnologia educativa é o estudo e a conduta ética conducente a facilitar e melhorar o desempenho da aprendizagem, pela criação, utilização e gestão de processos e recursos tecnológicos adequados (Januszewski & Molenda, 2008). Na educação, o desafio permanente para encontrar uma variedade de estratégias de ensino é importante para tornar a aprendizagem e o ensino mais “saúdáveis” e sustentados. Por esta razão, são necessárias abordagens atuais que atraiam todos os estudantes da área das ciências (Akkuzu & Akçay, 2011). Neste contexto, os museus, na sua conceção, deixaram, ao longo da história, de ser meros expositores de coleções de conhecimento, passando a ser uma melhor fonte de recursos didáticos ao serviço das pessoas. Do ponto de vista metodológico, os museus virtuais podem ser um recurso educativo, onde se apresentam atividades motivacionais virtuais, que dinamizem o processo ensino-aprendizagem e promovam a criatividade e a vocação científicas (Gómez-Fernández *et al.*, 2017).





## CAPITULO 2

## O MUSEU GEOLÓGICO



## 2 O MUSEU GEOLÓGICO

No século XVIII, o termo “geologia” possuía uma carga pejorativa por, no âmbito das “teorias da terra” ser a correspondente terrestre da cosmologia, fortemente marcada por interpretações de natureza teológica. No início do século XIX, ao surgir a *Geological Society of London*, em 1807, e a *Société Géologique de France*, em 1830, a geologia, enquanto nova ciência, adquire vigor e reconhecimento social e profissional como área relevante do conhecimento. A geologia baseia-se em elevados padrões científicos tornando-se, também, fundamental à boa administração dos países e regiões. No entanto, por esta altura, na sociedade portuguesa a cultura geológica é escassa em número de estabelecimentos de ensino, sendo a investigação da geologia e a prática do trabalho de campo praticamente inexistentes. Também se verifica um fraco associativismo científico, indicador da falta de especialização e de reconhecimento profissional. Enquanto na maioria dos países europeus, as sociedades geológicas emergem a partir de 1830, a Sociedade Portuguesa de Geologia surge, apenas, em 1940 (Carneiro *et al.*, 2013).

Em 1848, o governo português, por iniciativa da Academia Real de Ciências, cria a Comissão Geológica e Mineralógica, dirigida pelo engenheiro de minas francês Charles Jean Baptiste Bonnet (1816-1867), que propôs realizar o levantamento geológico do território nacional. Em 1852 é criado o Ministério das Obras Públicas Comércio e Indústria (MOPCI), onde se insere a Direcção das Obras Públicas, que possui as Repartições Geral e Técnica, incluindo esta última a 4ª secção destinada às Minas, Pedreiras e Trabalhos Geológicos. A Comissão Geológica e Mineralógica passa a ser tutelada pela Direcção das Obras Públicas e supervisionada pela 4ª secção, presidida pelo capitão de artilharia Carlos Ribeiro (1813-1882) (Figura 2.1 A). A supervisão ao trabalho de Bonnet, ainda, em 1852, veio revelar o incumprimento no levantamento geológico (Carneiro *et al.*, 2013).

Em 1857 foi criada a Comissão Geológica do Reino, uma secção da Direcção-Geral dos Trabalhos Geodésicos, Corográficos, Hidrográficos e Geológicos do Reino, organismo na dependência do MOPCI, presidida pelo general Filipe Folque (Figura 2.1 B) e dirigida por Carlos Ribeiro e por Francisco António Pereira da Costa (Figura 2.1 C), lente de Mineralogia e Geologia, na Escola Politécnica, tendo como adjunto o alferes de infantaria Nery Delgado (Figura 2.1 D).

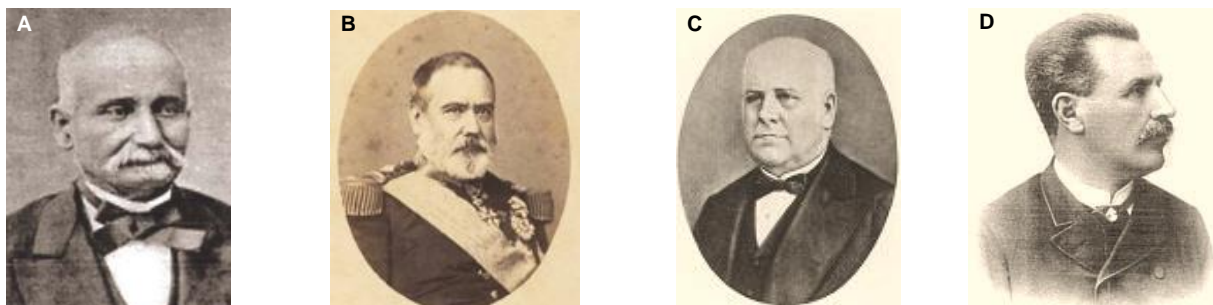


Figura 2.1 - Retratos de Carlos Ribeiro (A), Filipe Folque (B), Pereira da Costa (C) e Nery Delgado (D)<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Fonte:

A - [https://sigarra.up.pt/up/pt/web\\_base.gera\\_pagina?P\\_pagina=1006705](https://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?P_pagina=1006705), [Consult. 7 Set. 2015].

B - [http://ftp.igeo.pt/instituto/historia/Galeria/Ex-Dirigentes/Filipe\\_de\\_Sousa\\_Folque.htm](http://ftp.igeo.pt/instituto/historia/Galeria/Ex-Dirigentes/Filipe_de_Sousa_Folque.htm), [Consult. 7 Set. 2015].

Esta comissão tinha como principal missão efetuar o reconhecimento e elaborar cartografia geológica sistemática do país (Leitão, 2004).

A Comissão Geológica e Mineralógica é extinta um ano após a criação da Comissão Geológica do Reino, sendo este ano de coexistência das duas comissões, um prazo suplementar concedido a Bonnet para concluir os seus trabalhos. Na Comissão Geológica do Reino, o trabalho de campo fica a cargo de Carlos Ribeiro, sendo Pereira da Costa responsável pelos estudos paleontológicos de gabinete (Carneiro *et al.*, 2013).

Durante algum tempo, a Comissão Geológica não ocupou espaço próprio, tendo a sua sede sido improvisada na residência de Pereira da Costa, o que se tornou limitativo na distribuição e classificação dos exemplares recolhidos. Em 1859, após diligências de Carlos Ribeiro, a Comissão passou a ocupar o 2º Piso do antigo Convento de Jesus, da Ordem Terceira, no Bairro Alto, em Lisboa (Leitão, 2004), edifício no qual também se localiza a Academia das Ciências de Lisboa. Beneficiando em grande parte das coleções recolhidas no âmbito do trabalho de Carlos Ribeiro entre 1849 e 1858 (Leitão, 2004), o Museu Geológico (MG) ocupa este espaço praticamente em continuidade desde 1859, apenas com breve interregno entre dezembro de 1868 e dezembro de 1869. No âmbito de profundas reestruturações no seio do MOPCI, entidade tutelar da comissão Geológica, em fevereiro de 1868, ocorreu a dissolução da Comissão Geológica, e subsequente extinção do MG em dezembro de 1868, com transferência das suas coleções para o Museu Nacional (atual Museu Nacional de História Natural e da Ciência). Fruto de nova conjuntura política, em dezembro de 1869 é organizada a Secção dos Trabalhos Geológicos, dirigida por Carlos Ribeiro e Nery Delgado, incorporada na Direção Geral dos Trabalhos Geodesicos, Topographicos e Hydrographicos e Geologicos do Reino (DGTGTHGR), organismo este tutelado pelo MOPCI. Para além dos trabalhos relacionados com o estudo sistemático da geologia do território nacional, a Secção dos Trabalhos Geológicos é incumbida da conservação das coleções da extinta Comissão Geológica, que deveriam ser novamente transferidas para o Convento de Jesus, o que não aconteceu integralmente (Leitão, 2004)

Os serviços geológicos nacionais, embora mudando várias vezes de nome e de organismo tutelar, desenvolveram, praticamente em continuidade, de 1869 à atualidade, intensa atividade científica no âmbito do estudo sistemático da Geologia de Portugal nas suas diversas vertentes, destacando-se a cartografia geológica. Esta atividade contribuiu de forma significativa para a criação das várias coleções atualmente conservadas no MG (Marta *et al.*, 2012a).

Contrariamente a outros museus da segunda metade do século XIX ligados à História Natural que, dedicando-se à investigação, também mostravam preocupações educativas, o MG colocou a vertente da investigação muito acima de qualquer outra. Segundo Nery Delgado (1909, *in* Brandão, 2010), “(...) enquanto as coleções daquele estabelecimento [o Museu Nacional de Lisboa na Escola Politécnica], eram de ensino e exposição, as do serviço geológico eram de investigação”. Com uma disposição muito semelhante à atual, conforme se pode verificar na gravura do final do século XIX (Figura 2.2), divulgada na revista *O occidente* (1881), a abertura do MG ao público, com caráter

---

C - [http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes\\_online/biografias/pereira\\_costa](http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes_online/biografias/pereira_costa), [Consult. 7 Set. 2015].

D - [https://pt.wikipedia.org/wiki/Joaquim\\_Filipe\\_Nery\\_da\\_Encarna%C3%A7%C3%A3o\\_Delgado](https://pt.wikipedia.org/wiki/Joaquim_Filipe_Nery_da_Encarna%C3%A7%C3%A3o_Delgado), [Consult. 7 Set. 2015].



permanente, só se verificou no início da segunda década do século XX. Durante muito tempo o MG foi essencialmente visitado essencialmente por estudiosos e profissionais (Brandão, 2010).

Na década de 40 do século XX o MG foi alvo de remodelação, tendo as suas coleções sido organizadas, etiquetadas e protegidas, de molde a poderem ser estudadas por investigadores. Foram, ainda, melhoradas as condições de exposição e adicionados novos exemplares paleontológicos (Mota, 2007 *in* Carneiro *et al.*, 2013), sendo os invertebrados o grupo de fósseis mais representado, muito devido ao contributo de Nery Delgado (1835-1908) e por Paul Choffat (1849-1919). A coleção de paleontologia continuou a ser enriquecida entre as décadas de trinta e cinquenta por Georges Zbyszewski (1909 -1999) (Brandão, 2010).



Figura 2.2 - Galeria da Seção Geológica (Segundo uma fotografia de M. D. dos Santos)<sup>5</sup>.

Devido ao crescimento da amostragem recolhida, em meados de 1899, foi montada no museu a sala de mineralogia e petrografia portuguesas cuja preparação se deveu a Alfredo Bensaúde (1856-1941), mineralogista da Comissão até 1898, e a Vicente Sousa Brandão (1863-1916), que foi seu sucessor (Brandão, 2010).

Apesar de manter muitas das características dos museus de outrora, como, por exemplo, o mobiliário expositivo, típico da museologia do século XIX (Figura 2.3), de que já restam poucos na Europa, o MG tem procurado atualizar o material exposto e melhorar os seus aspetos pedagógicos, visando atingir o interesse dos alunos das escolas e do público não especialista (Museu Geológico, 2005).

<sup>5</sup> Fonte: [http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/OBRAS/Ocidente/1881/N100/N100\\_item1/P5.html](http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/OBRAS/Ocidente/1881/N100/N100_item1/P5.html), [Consult. 7 Set. 2015].



Figura 2.3 - Mobiliário expositivo da sala de Paleontologia e Estratigrafia do MG.

A sala de mineralogia foi remodelada, tendo-lhe sido dadas novas características de iluminação e envolvência, onde contrastam expositores de *design* atual com o restante mobiliário de época (Figura 2.4). Nesta sala encontra-se exposta uma coleção de minerais recolhidos em diversos pontos de Portugal, a par de outros provenientes de países estrangeiros.



Figura 2.4 - Sala de Mineralogia.

A coleção nacional de mineralogia do MG foi criada a partir de ofertas e da colheita de centenas de amostras, em particular como resultado dos trabalhos de Amílcar de Jesus, Alfredo Bensaúde e Sousa Brandão. Desta coleção, apenas está exposta uma pequena mostra do acervo existente, o qual, na sua maioria, se encontra em duas salas de reserva técnica (Figura 2.5), devido a limitações do espaço físico disponível, à natureza da coleção e à conceptualização museológica encontrando-se, portanto, apenas acessível a investigadores (Marta *et al.*, 2012a).

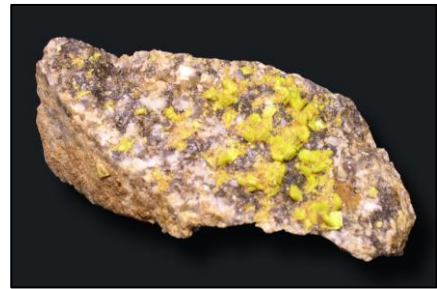
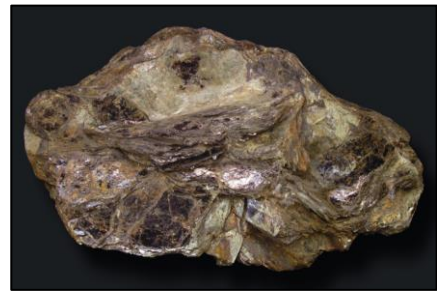


Figura 2.5 - Salas de reserva.

Contudo, esta geocoleção de âmbito nacional é um relevante recurso didático para professores e alunos do ensino básico e secundário e para o público em geral, pelo que é importante que esteja acessível através de meios digitais (Marta *et al.*, 2012a).







---

## CAPITULO 3

---

MOTIVAÇÃO, OBJETIVOS, ENQUADRAMENTO DA  
TEMÁTICA NO ÂMBITO DO ENSINO BÁSICO E  
SECUNDÁRIO E ESTRUTURA DA TESE

---



### 3 MOTIVAÇÃO, OBJETIVOS, ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA NO ÂMBITO DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO E ESTRUTURA DA TESE

#### 3.1 MOTIVAÇÃO

Os recursos minerais foram sempre tão importantes para o Homem, que são utilizados para distinguir etapas da pré-história: idade da pedra; idade do bronze e idade do ferro. As ferramentas feitas em pedra foram de grande utilidade para os nossos antepassados, mas a descoberta dos metais foi um marco que revolucionou a tecnologia.

Desde os tempos mais remotos, o Homem tem manifestado curiosidade e deslumbramento pelos minerais. Algumas das suas propriedades como a cor e a dureza, levaram à sua utilização como utensílios e adornos. Outros, pela sua raridade, foram considerados preciosos, chegando em certos casos a constituir verdadeiros tesouros, inicialmente na posse de famílias poderosas, (entre as quais, as monarquias) e mais tarde na de Estados. Esse fascínio levou à descrição das características dos minerais, o que conduziu a tentativas mais ou menos bem-sucedidas de explicar o seu modo de formação e de jazida (Gomes, 2010).

Atualmente, os recursos minerais, metálicos e não metálicos, fornecem-nos muito do que necessitamos e ambicionamos, estando por isso, presentes diariamente no nosso quotidiano, apesar de nem sempre ser óbvia a sua presença para quem os utiliza.

Na verdade, a nossa dependência dos minerais começa numa necessidade básica, como a alimentação e passa pelos inúmeros materiais que utilizamos na construção, na indústria, na comunicação, nos transportes e têm sido essenciais para o avanço tecnológico da eletrónica e da informática. Os minerais são utilizados no quotidiano, em inúmeros objetos e, sem eles, o padrão de vida atual não seria de forma alguma o mesmo (Casper, 2007).

Desde a revolução industrial que a economia mundial depende de um número selecionado de metais, utilizados em grandes quantidades e de forma crescente. Destes metais fazem parte o ferro, que combinado com carbono e pequenas quantidades de outros metais origina o aço, o cobre, que é amplamente utilizado em condutores elétricos, o estanho, utilizado na soldadura de componentes eletrónicos, o chumbo, usado no fabrico de baterias elétricas, o zinco pelas suas propriedades anticorrosivas (European Round Table of Industrialists, 2013), e o índio no fabrico de televisores de ecrã plano, sensíveis ao toque (European Commission, 2014). O aço e as ligas de alumínio, obtidas pela adição de pequenas quantidades de cobre, manganês, níquel, magnésio e zinco, são amplamente utilizados no setor da construção, dada a sua resistência à corrosão, o que garante longevidade às estruturas (European Round Table of Industrialists, 2013).

A economia moderna recorre muito a metais tecnológicos, designadamente metais preciosos, elementos de terras raras e semicondutores. Os produtos de elevada tecnologia e as soluções de tecnologia verde, dependem de um grande número de metais tecnológicos, por vezes utilizados em quantidades muito pequenas. Estes metais são determinantes das características e funcionalidade dos produtos modernos, que normalmente utilizam dezenas de elementos diversos,

cuidadosamente selecionados pelas suas propriedades físicas e/ou químicas específicas, como sejam, por exemplo, a condutividade, o ponto de fusão, as propriedades magnéticas e óticas e a eficiência catalítica a alta temperatura. Os smartphones, por exemplo, possuem até cinquenta metais distintos, embora utilizados em pequenas quantidades; o neodímio e o disprósio são usados para os ímanes dos altifalantes, o cobalto e o lítio para as baterias, o índio para os visores LED e o gálio para os processadores. Estes metais tecnológicos, conferem, ainda, funcionalidades adicionais ao equipamento, nomeadamente, peso e volume mais reduzidos (European Round Table of Industrialists, 2013).

A disponibilidade destas matérias-primas está sujeita a uma crescente pressão devida à elevada procura, quer nas economias emergentes, quer nos mercados globais. Estima-se que 30 milhões de postos de trabalho na União Europeia (UE) dependem diretamente do acesso a estes recursos. Se, por um lado, as matérias-primas são fundamentais para a economia, crescimento e emprego na Europa, por outro, criou-se a convicção de que haverá sempre disponibilidade destes bens para manter a qualidade de vida das populações. No entanto, o acesso sustentado e harmonioso a estes recursos é uma preocupação cada vez maior, tanto na UE, como no resto do mundo. Consciente desta realidade, o Grupo de Trabalho Ad-Hoc para a identificação das matérias-primas essenciais, da UE, identificou, em 2013, vinte como fundamentais, tendo por base a sua importância económica, aliada ao elevado risco de fornecimento. Os autores do relatório fizeram, ainda, uma estimativa do aumento anual, até 2020, da necessidade dessas matérias-primas (Figura 3.1) (European Commission, 2014).

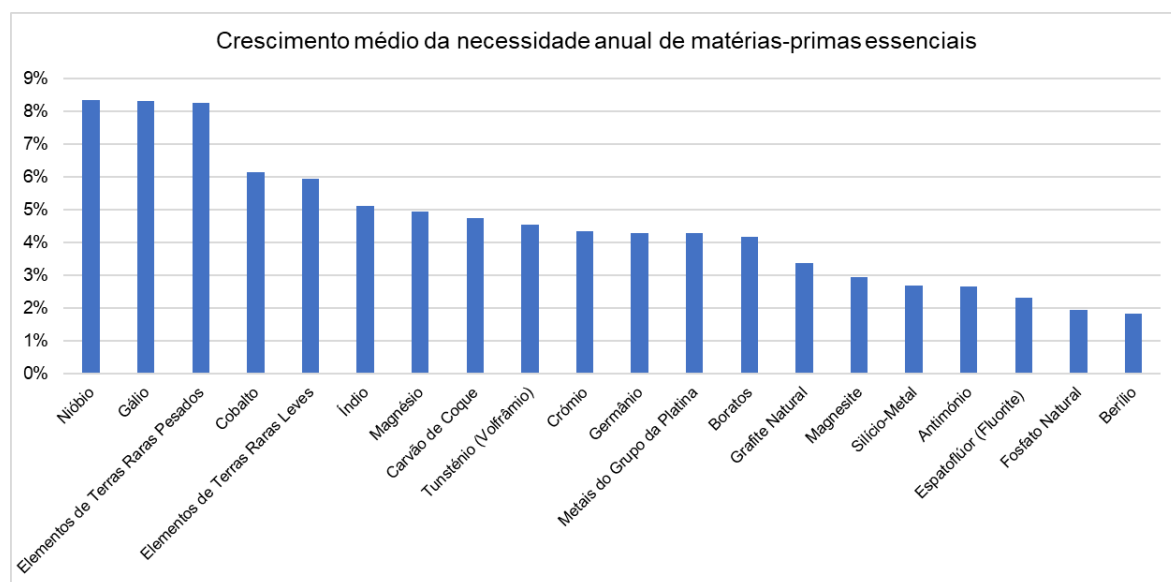


Figura 3.1 - Previsão do crescimento médio da necessidade anual de matérias-primas essenciais até 2020<sup>6</sup>.

Embora a maioria da população utilize, no seu quotidiano, produtos elaborados com base em matérias-primas de origem mineral, sem os quais o seu padrão de vida atual não seria de forma alguma o mesmo, não há, no geral, uma perceção clara sobre a sua utilização e necessidade

<sup>6</sup> Fonte: Adaptado de European Commission, 2014.



crescente, apesar de já possuir alguma familiaridade com os minerais, que lhe advém do comércio, como as feiras e lojas de minerais, das exposições museológicas (Figura 3.2) e, não menos importante, da escola, através do ensino da geologia.



Figura 3.2 - Cartaz alusivo à Feira de Minerais do MNHNC<sup>7</sup> de 2011 e Exposição da Volframite - Uma “bandeja” de cristais, no âmbito da Exposição “As primeiras 27 Maravilhas do Museu Geológico de Portugal”.

O fascínio pela beleza das suas formas cristalinas, das cores e dos brilhos, leva frequentemente a que se queira saber mais sobre os minerais, como por exemplo, o seu nome, a ocorrência, a composição química e a sua utilização, entre outros, vontade que a Escola deve estimular e apoiar. No entanto, a inexistência, praticamente generalizada, nas escolas, de coleções didáticas de materiais geológicos, em particular de coleções de mineralogia, representativos da geodiversidade do território nacional e da própria área envolvente, constitui uma importante lacuna que condiciona a lecionação prática desses conteúdos (Marta *et al.*, 2012a).

Nos programas de Ciências Naturais, Biologia e Geologia, dos diferentes níveis de ensino, muito poucos minerais são referidos, salientando-se a calcite, os feldspatos, as micas (moscovite e biotite), as olivinas e o quartzo como os mais relevantes. Esta lista é manifestamente insuficiente, embora seja a realidade de muitas das nossas escolas. Neste contexto, foi elaborado um pequeno questionário (*vide* Anexo 1) para os professores de ciências naturais e biologia e geologia com vista a ter-se uma perspetiva da realidade da prática ensino/aprendizagem da mineralogia, em particular no que concerne: 1) se as escolas estão equipadas com coleções de minerais; 2) se os docentes possuem conhecimentos sobre minerais de ocorrência portuguesa e o modo de obtenção dessa informação; 3) se os docentes recorrem à internet como fonte de informação/recurso pedagógico; 4) se os docentes levam os seus alunos ao Museu Geológico (MG) e, se não o fazem, quais as razões; 5) se consideram que os museus devem apresentar informação online sobre as suas coleções e 6) se consideram importante para as suas aulas a informação disponibilizada pelos museus.

<sup>7</sup> Fonte: <http://www.mnhnc.ulisboa.pt/pls/portal/docs/1/328751.PNG>, [consult. 13 Abr. 2015].

Optou-se por um questionário constituído essencialmente por questões fechadas, de resposta única, ou semiabertas, para que fosse fácil o seu preenchimento e que facilitasse a análise e tratamento de resultados. Os questionários foram enviados por correio eletrónico para professores que lecionam, em escolas públicas, nos distritos de Lisboa, Setúbal e Leiria. Foram recebidos 97 questionários. Apesar de a amostra não ser muito alargada, foi efetuada a análise das respostas, que mostrou que cerca de 2/3 dos docentes que responderam ao questionário referem possuir coleções mineralógicas nas suas escolas (Figura 3.3), no entanto, na sua maioria, são coleções compostas por 10 a 20 minerais, em que muitas delas correspondem a escalas de Mohs (Figura 3.4) ou têm proveniência geográfica desconhecida.



Figura 3.3 - Percentagem de escolas que os inquiridos afirmam possuir coleções de minerais.



Figura 3.4 - Exemplo de Escala de Mohs.

No que concerne ao conhecimento de minerais nacionais, a maioria dos docentes refere conhecer entre 16 a 30 minerais (Figura 3.5). No entanto, assumem que desconhecem para a maioria desses minerais a sua localização geográfica, bem como as suas propriedades físicas e cristalográficas.

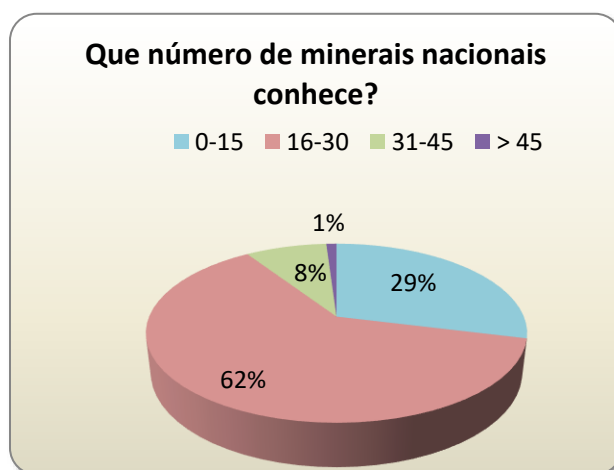


Figura 3.5 - Número de minerais nacionais de que os docentes têm conhecimento.

Os conhecimentos da grande maioria dos docentes sobre os minerais nacionais foram adquiridos na faculdade. No entanto, a internet, os livros técnicos, os museus e os colegas são também referidos como veículos para aquisição de conhecimento (Figura 3.6).

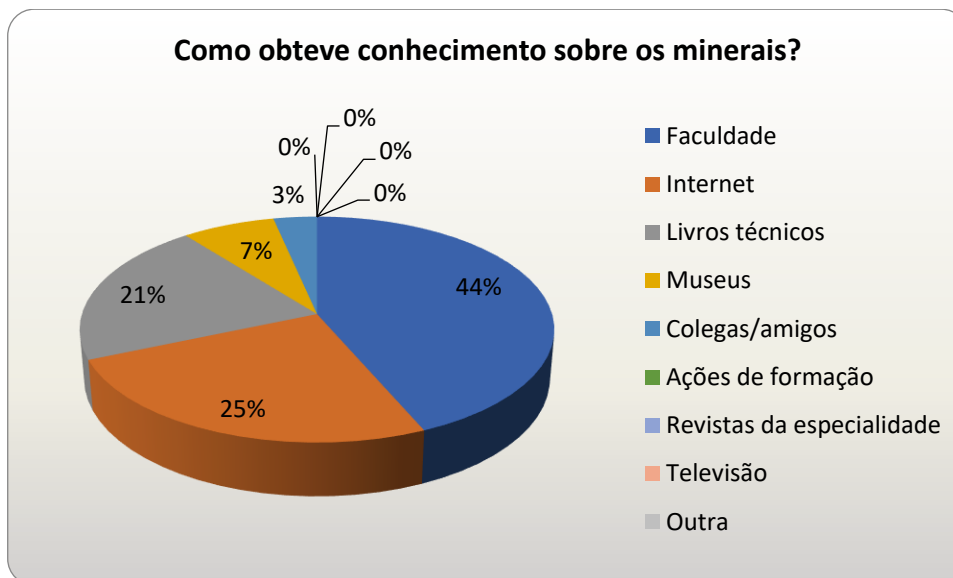


Figura 3.6 - Modo através do qual os docentes obtiveram o conhecimento sobre minerais.

Todos os docentes referem utilizar a internet como fonte de informação, ou como recurso pedagógico para as suas aulas (Figura 3.7).

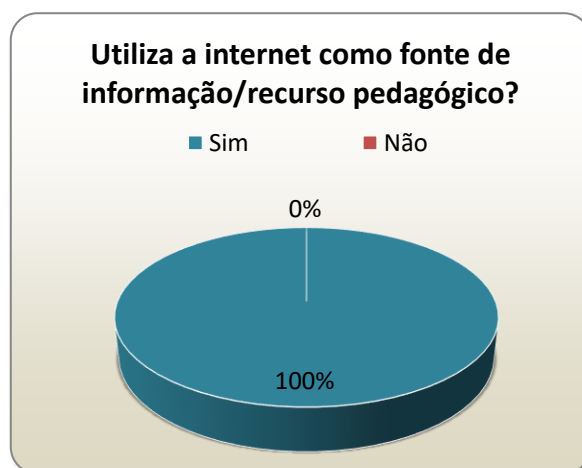


Figura 3.7 - Percentagem de docentes que utiliza a internet como fonte de informação/recurso pedagógico.

Muitos docentes referem desconhecer a existência do Museu Geológico e, dos que conhecem, mais de metade refere nunca ter acompanhado os seus alunos a esse espaço. As duas principais razões apontadas pelos docentes, para esse facto, são a pouca interatividade das exposições, bem como questões relacionadas com o comportamento dos alunos (Figura 3.8).

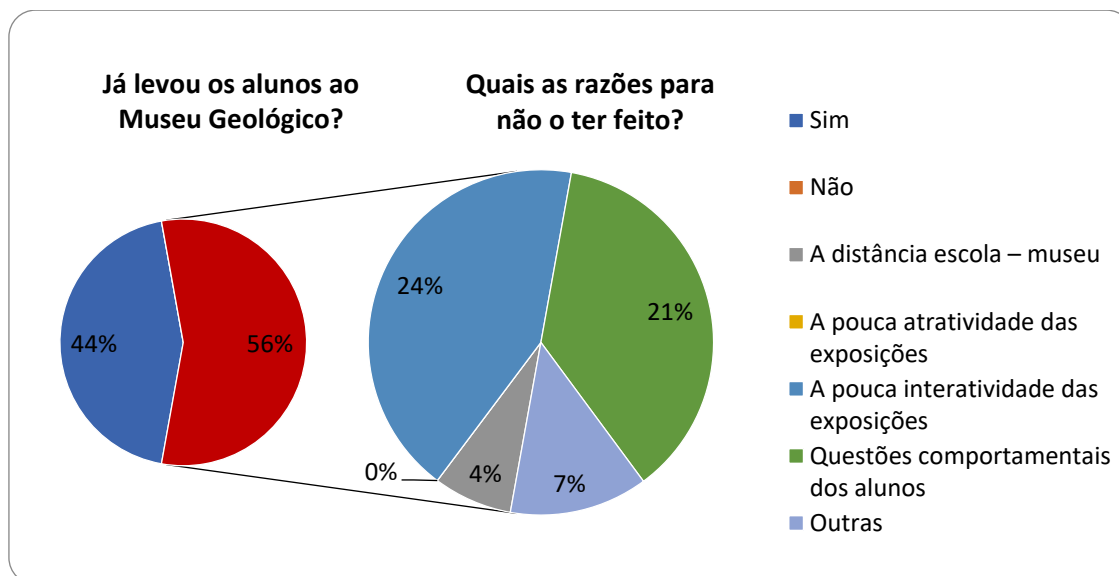


Figura 3.8 - Principais razões apontadas pelos docentes para não acompanharem os alunos ao MG.

Todos os docentes que responderam ao questionário consideram que os museus deveriam disponibilizar informação *online*, sobre os seus acervos e a grande maioria afirma que essa informação seria um importante recurso a utilizar nas suas aulas (Figura 3.9).

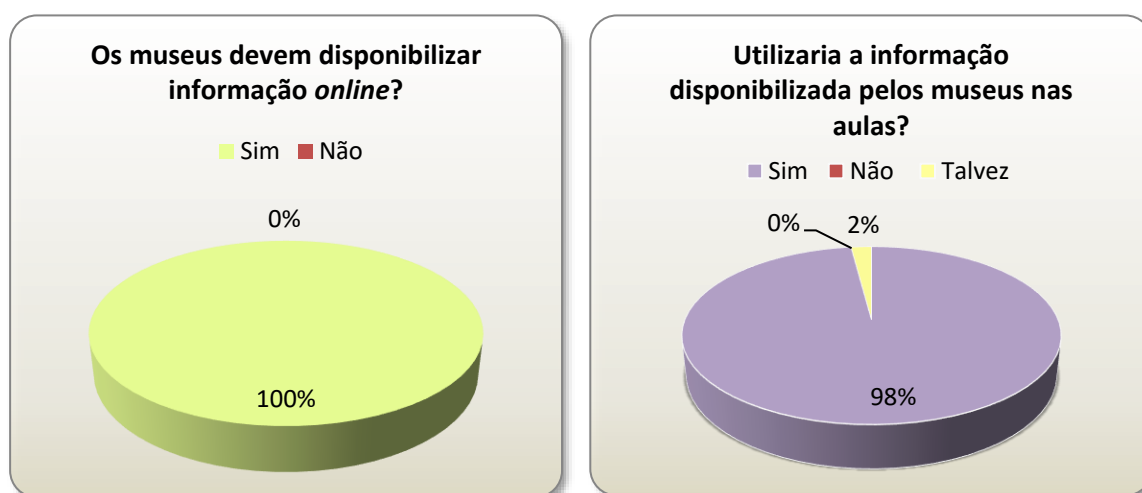


Figura 3.9 - Percentagem de docentes que consideram que os museus deveriam disponibilizar informação *online* e que a utilizariam nas suas aulas.

Estes resultados são demonstrativos da ausência de coleções de minerais representativos da mineralogia de Portugal nas escolas. Uma forma de complemento prático das aulas, são as visitas de estudo aos museus, uma vez que estes possuem coleções com alto valor científico, pedagógico e patrimonial. No entanto, nem sempre é possível implementar esta estratégia, quer por razões de ordem logística, tais como disponibilidade de horários, localização geográfica, tanto das escolas como dos museus, disponibilidade de transporte, carência de recursos económicos, dificuldades

comportamentais dos alunos, entre outros, quer por, nem sempre, a informação sobre os museus e as suas coleções ser a mais adequada e completa (Marta *et al.*, 2012b). No caso das amostras mineralógicas expostas no MG, à semelhança da maioria de outros museus, estas, apresentam apenas, como informação relevante, o nome do mineral, a composição química e o local de recolha (Figura 3.10), ou seja, são exemplares que, não obstante a sua beleza, a informação disponibilizada a seu respeito é limitada em termos pedagógicos.





Figura 3.10 - Exemplo da informação disponibilizada de um mineral exposto no MG.

Uma das formas de os docentes contornarem as dificuldades reais de uma visita de estudo com dezenas de alunos, a um museu, é recorrer a visitas virtuais a museus e/ou a coleções virtuais, disponibilizadas na internet. Além disso, a visita virtual pode ainda ser útil para o apoio ao docente na organização da saída de estudo e para informação prévia do aluno (Legoinha *et al.*, 2006). As visitas virtuais serão sempre um importante meio complementar na implementação e consolidação das experiências de educar para e pelo património (Pinho, 2007), embora se considere que não substitui a experiência enriquecedora da visita física a um museu.

Uma pesquisa aos sítios da internet dos museus nacionais, de Ciência, Geológicos ou de História Natural, permitiu constatar que, a maioria, não disponibiliza bases de dados dos seus acervos minerais, sendo que, nos dois casos em que são disponibilizadas bases de dados (Museu da Ciência e Museu Geológico), estas contêm um número reduzido de amostras e não é possível efetuar consulta de referência cruzada. Na tabela 3.1 resume-se a informação mais relevante sobre a panorâmica destes museus nacionais que, possuindo exposições físicas das suas coleções mineralógicas, também já disponibilizam sítios da internet, com informação sobre parte dos seus acervos.

Tabela 3.1 – Panorâmica dos museus nacionais de mineralogia/ história natural que disponibilizam os seus acervos *online*.




Museus	Disponibiliza base de dados do acervo	Disponibiliza uma mostra de minerais expostos
 <p><b>MUSEU DA CIÊNCIA</b> UNIVERSIDADE DE COIMBRA</p> <p>Museu da Ciência – Universidade de Coimbra</p>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>8</sup>:  <a href="http://museudaciencia.inwebonline.net/guiada.aspx">http://museudaciencia.inwebonline.net/guiada.aspx</a></p> <p>A consulta é efetuada através da classe de minerais, com modo de visualização sob a forma de lista, álbum ou resumo e possibilidade de escolha dos registos com imagem.</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não <p>É possível fazer uma vista virtual ao museu no endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/MuseuGeologia/VisitaVirtual/Paginas/Visita_virtual.aspx">http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/MuseuGeologia/VisitaVirtual/Paginas/Visita_virtual.aspx</a> (com a possibilidade de se observar fotografias de algumas amostras).</p>
 <p><b>MUSEU DE GEOLOGIA</b> Fernando Real UTAD</p> <p>Museu de Geologia Fernando Real – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://www.lneg.pt/MuseuGeologico/Geosbases/Exemplares">http://www.lneg.pt/MuseuGeologico/Geosbases/Exemplares</a></p> <p>São apresentados 52 minerais de ocorrência nacional e estrangeira da exposição permanente.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <p>É possível fazer uma vista virtual ao museu no endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/MuseuGeologia/VisitaVirtual/Paginas/Visita_virtual.aspx">http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/MuseuGeologia/VisitaVirtual/Paginas/Visita_virtual.aspx</a> (com a possibilidade de se observar fotografias de algumas amostras).</p>
 <p><b>Museu Geológico</b></p> <p>Museu Geológico - Laboratório Nacional de Energia e Geologia</p>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://www.lneg.pt/MuseuGeologico/Geosbases/Exemplares">http://www.lneg.pt/MuseuGeologico/Geosbases/Exemplares</a></p> <p>São apresentados 52 minerais de ocorrência nacional e estrangeira da exposição permanente.</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não <p>É possível fazer uma vista virtual ao museu no endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/MuseuGeologia/VisitaVirtual/Paginas/Visita_virtual.aspx">http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/MuseuGeologia/VisitaVirtual/Paginas/Visita_virtual.aspx</a> (com a possibilidade de se observar fotografias de algumas amostras).</p>
 <p><b>mnhnac</b> MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL E DA CIÊNCIA UNIVERSIDADE DE LISBOA</p> <p>Museu Nacional de História Natural e da Ciência – Universidade de Lisboa</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://groups.ist.utl.pt/~narquivo.daemon/alfredobensaude/museuvirtual/">http://groups.ist.utl.pt/~narquivo.daemon/alfredobensaude/museuvirtual/</a></p> <p>São apresentados 52 minerais de ocorrência nacional e estrangeira da exposição permanente.</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não <p>É possível fazer uma vista virtual ao museu no endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://groups.ist.utl.pt/~narquivo.daemon/alfredobensaude/museuvirtual/">http://groups.ist.utl.pt/~narquivo.daemon/alfredobensaude/museuvirtual/</a></p>
 <p><b>museu Alfredo Bensaúde</b> IST</p> <p>Museu Alfredo Bensaúde – Instituto Superior Técnico</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://groups.ist.utl.pt/~narquivo.daemon/alfredobensaude/museuvirtual/">http://groups.ist.utl.pt/~narquivo.daemon/alfredobensaude/museuvirtual/</a></p> <p>São apresentados 52 minerais de ocorrência nacional e estrangeira da exposição permanente.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <p>É possível fazer uma vista virtual ao museu no endereço eletrónico<sup>9</sup>:  <a href="http://groups.ist.utl.pt/~narquivo.daemon/alfredobensaude/museuvirtual/">http://groups.ist.utl.pt/~narquivo.daemon/alfredobensaude/museuvirtual/</a></p>

<sup>8</sup> [Consult. 06 Jun. 2016]

<sup>9</sup> [Consult. 20 e 21 Jul. 2016]

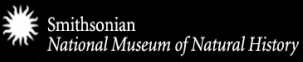




No plano internacional, e segundo Nectoux & Le Cléac'h (2013, *in* Azevedo & Lama, 2015), as dez coleções mineralógicas mais relevantes encontram-se na Alemanha - Instituto de Mineralogia da Escola de Minas de Freiberg; na Áustria - Museu de História Natural (Viena); nos EUA - Museu Americano de História Natural (Nova York), Instituto Smithsonian (Washington) e Museu de História Natural da Universidade de Harvard (Cambridge); em França - Escola Superior de Minas (Paris) e Museu de História Natural (Paris); em Inglaterra - Museu de História Natural (Londres); na República Checa - Museu Nacional (Praga) e na Rússia - Museu Mineralógico A. E. Fresman (Moscou). Apesar de todos esses museus terem por missão realizar programas de investigação, de divulgação e de educação (Barbosa, 2000), a consulta aos seus sítios da internet, permite verificar que, também nestes casos, apenas três (Instituto Smithsonian, Museu de História Natural de Londres e Museu Nacional de Praga) disponibilizam bases de dados dos seus acervos mineralógicos, não permitindo, à semelhança do que se verifica com os museus nacionais, consulta de referência cruzada. Na tabela 3.2 resume-se a informação disponibilizada sobre os acervos destes museus nas respetivas páginas web.

Tabela 3.2 - Panorâmica dos museus estrangeiros, onde se encontram as 10 coleções mineralógicas mundiais mais importantes, que disponibilizam os seus acervos *online*.



Museus	Disponibiliza base de dados do acervo	Disponibiliza uma mostra de minerais expostos
 <p>TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERGAKADEMIE FREIBERG <small>The University of Resources. Since 1765.</small></p> <p>Instituto de Mineralogia da Escola de Minas de Freiberg</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não  Endereço eletrónico <sup>10</sup> : <a href="http://tu-freiberg.de/en/geowsam/bersicht/mineralogische-sammlung/virtueller-rundgang-mineralogische-sammlung/virtueller-rund">http://tu-freiberg.de/en/geowsam/bersicht/mineralogische-sammlung/virtueller-rundgang-mineralogische-sammlung/virtueller-rund</a>  São apresentadas fotografias de 16 minerais, que exibem na legenda a identificação da amostra, a localidade, a dimensão, o nº de inventário e o autor da fotografia.
 <p>naturhistorisches museum wien</p> <p>Museu de História Natural de Viena</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não  Endereço eletrónico <sup>10</sup> : <a href="http://www.nhm-wien.ac.at/en/exhibitions/permanent_exhibitions/mezzanine_level/hall_1-5_minerals_gemstones_meteorites">http://www.nhm-wien.ac.at/en/exhibitions/permanent_exhibitions/mezzanine_level/hall_1-5_minerals_gemstones_meteorites</a>  É possível aceder a fotografias de apenas 6 minerais, que exibem na legenda a identificação da amostra e a localidade.
 <p>AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY</p> <p>Museu Americano de História Natural</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não  Endereço eletrónico <sup>10</sup> : <a href="http://www.amnh.org/exhibitions/permanent-exhibitions/earth-and-planetary-sciences-halls/harry-frank-guggenheim-hall-of-minerals/mineral-forming-environments">http://www.amnh.org/exhibitions/permanent-exhibitions/earth-and-planetary-sciences-halls/harry-frank-guggenheim-hall-of-minerals/mineral-forming-environments</a>

<sup>10</sup> [Consult. 20 e 21 Jul. 2016].



		É disponibilizada uma mostra de minerais por seções, de acordo com o ambiente de formação.
 <b>Instituto Smithsonian</b>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>10</sup>:  <a href="http://geogallery.si.edu/index.php/minerals">http://geogallery.si.edu/index.php/minerals</a></p> <p>A base de dados disponibiliza fotografias de cerca de 200 minerais, com a informação: nome, nº de catálogo, país e província.</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não
 <b>Museu de História Natural da Universidade de Harvard</b>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não
 <b>Escola Superior de Minas de Paris</b>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>10</sup>:  <a href="http://www.musee.mines-paristech.fr/Our-Collections/Visit/">http://www.musee.mines-paristech.fr/Our-Collections/Visit/</a></p> <p>São disponibilizadas, através de uma visita virtual, fotografias de 62 amostras, distribuídas pelas salas do museu.</p>
 <b>Museu de História Natural de Paris</b>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>10</sup>:  <a href="http://www.galeriedemineralogieetgeologie.fr/fr/collections/specimens-phares">http://www.galeriedemineralogieetgeologie.fr/fr/collections/specimens-phares</a></p> <p>São apresentadas fotografias de 21 amostras da coleção “Tesouros da Terra”, acompanhadas de uma descrição geral e de uma ficha de identificação.</p>
 <b>Museu de História Natural de Londres</b>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <p>Endereço eletrónico<sup>10</sup>:  <a href="http://data.nhm.ac.uk/dataset/collection-specimens/resource/05ff2255-c38a-40c9-b657-4ccb55ab2feb?q=arsenopyrite&amp;view_id=6b611d29-1dcf-4c60-b6b5-4cbb69fd4fe">http://data.nhm.ac.uk/dataset/collection-specimens/resource/05ff2255-c38a-40c9-b657-4ccb55ab2feb?q=arsenopyrite&amp;view_id=6b611d29-1dcf-4c60-b6b5-4cbb69fd4fe</a></p> <p>Disponibiliza uma base de dados que permite efetuar a consulta por diversos critérios.</p>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não



 <p><b>NÁRODNÍ MUZEUM</b></p> <p>Museu Nacional de Praga</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> sim    <input type="checkbox"/> não</p> <p>Endereço eletrónico<sup>10</sup>:  <a href="http://en.esbirky.cz/search/material/7800470?type=7340009&amp;itemsPerPage=96#googtrans(en)"><u>http://en.esbirky.cz/search/material/7800470?type=7340009&amp;itemsPerPage=96#googtrans(en)</u></a></p> <p>A base de dados disponibilizada não é exclusiva de minerais, nem se restringe às coleções da instituição. O número de amostras é reduzido e, das suas características específicas, refere-se a origem e a dimensão.</p>	<p><input type="checkbox"/> sim    <input checked="" type="checkbox"/> não</p>
 <p>Museu Mineralógico A. E. Fresman</p>	<p><input type="checkbox"/> sim    <input checked="" type="checkbox"/> não</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> sim    <input type="checkbox"/> não</p> <p>Endereço eletrónico<sup>10</sup>:  <a href="https://www.fmm.ru/collectframes.htm"><u>https://www.fmm.ru/collectframes.htm</u></a></p> <p>É disponibilizada uma coleção sistemática, com fotografias de 104 amostras, acompanhadas de legenda em russo.</p>

Face ao exposto, e no sentido de criar uma ferramenta útil para utilização no ensino da mineralogia, de forma a colmatar a escassez de geocoleções e rentabilizar os recursos humanos e informáticos das escolas, foi perspetivado o desenvolvimento de uma base de dados, assente na coleção de minerais nacionais do MG, a ser disponibilizada na internet e em suporte ótico, cujo fluxograma se esquematiza na figura 3.11.

Esta ferramenta permitirá dar a conhecer alguns dos minerais portugueses mais representativos e contribuir para uma maior divulgação da geologia e para o reforço do processo ensino-aprendizagem, em particular da mineralogia. Além disso, contribuirá para dar uma maior divulgação ao acervo do MG, reforçando a sua componente educativa.

<sup>10</sup> [Consult. 20 e 21 Jul. 2016]

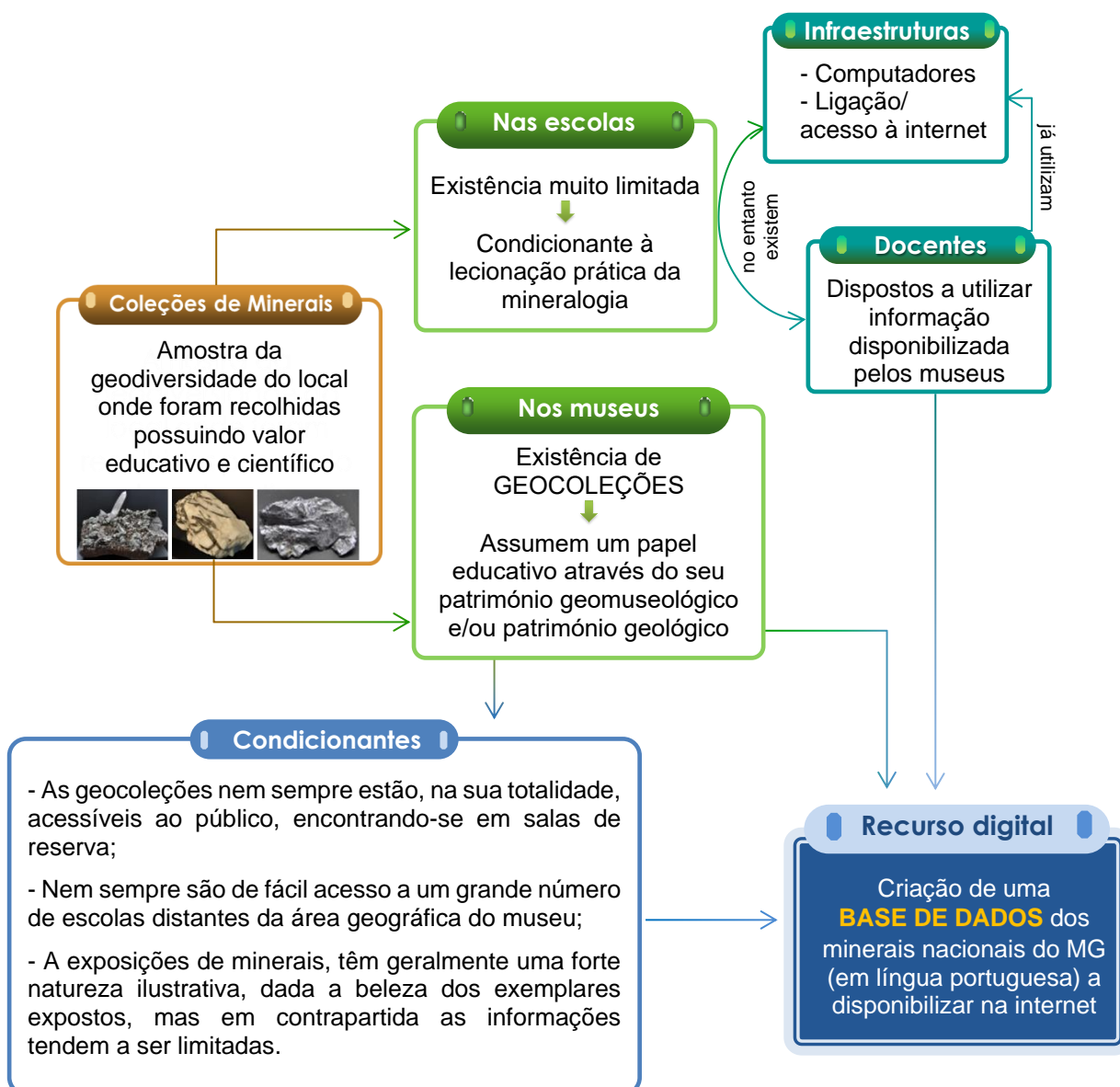


Figura 3.11 - Fluxograma da fundamentação lógica para o desenvolvimento do presente trabalho.

## 3.2 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo principal criar e divulgar uma coleção virtual de minerais nacionais, a partir do acervo real existente no MG. Com vista à prossecução deste objetivo, foi estabelecido um protocolo de colaboração entre o Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa (FCT/UNL) e o MG, para que se pudesse estudar e fotografar, quer aos minerais nacionais que se encontram expostos, quer à coleção de minerais nacionais que se encontram em salas de reserva técnica.

Esta coleção permitirá divulgar o património museológico através da comunicação digital, constituindo-se também numa forma de apoio e promoção à aprendizagem da geologia através dos diversos recursos *online*, disponibilizados pelo museu.

Para a criação desta coleção virtual definiram-se as seguintes etapas:

1. Levantamento do acervo de minerais do MG de ocorrência portuguesa, expostos e arquivados;
2. Seleção de amostras de diferentes espécies minerais nacionais para estudo que representem, tanto quanto possível, a sistemática mineralógica e a distribuição no país;
3. Registo iconográfico em fotografia;
4. Caracterização das amostras selecionadas através de uma breve descrição das características químicas, físicas e cristalográficas, dos locais de ocorrência e das suas principais aplicações;
5. Enquadramento das amostras selecionadas no contexto da Geologia de Portugal e respetiva referência geográfica;
6. Construção de uma base de dados que englobe toda a informação gerada;
7. Elaboração de um glossário digital, com a definição e ilustração de termos mineralógicos/geológicos que constam na base de dados.

A criação desta coleção virtual teve ainda em vista a satisfação dos seguintes objetivos educativos:

1. Permitir aos alunos a participação em atividades apoiadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que influenciam positivamente a aprendizagem;
2. Facilitar a compreensão da mineralogia por meio de coleções de alto valor geológico e patrimonial;
3. Promover o gosto pelo património mineralógico e, por essa via, a sua valorização e preservação;
4. Colaborar com professores/educadores na preparação de conteúdos educativos, a fim de estimular nos alunos o ensino pela descoberta, a criatividade e o sentido crítico.

### 3.3 ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA NO ÂMBITO DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO

Os minerais, as rochas e a exploração de recursos naturais são temas muito relevantes nos programas educativos do 5º ao 12º anos, com objetivos e metas de aprendizagem definidos, como se esquematiza nas tabelas 3.3, 3.4 e 3.5.

Tabela 3.3 - Metas no âmbito da mineralogia, nos diversos temas da disciplina de Ciências Naturais do ensino básico.

5º ano	Tema: A ÁGUA, O AR, AS ROCHAS E O SOLO – MATERIAIS TERRESTRES - A importância das rochas e do solo na manutenção da vida
<p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar uma definição de rocha e de mineral.</li> <li>• Reconhecer a existência de minerais na constituição das rochas (...).</li> <li>• Referir aplicações das rochas e dos minerais em diversas atividades humanas (...)</li> </ul>	

7º ano	Tema: TERRA EM TRANSFORMAÇÃO - Dinâmica externa da Terra
<p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar o conceito de mineral.</li> <li>• Identificar os minerais mais comuns nas rochas (calcite, feldspato, quartzo, micas, olivina e piroxenas), correlacionando algumas propriedades com uso de tabelas.</li> </ul>	
8º ano	Tema: SUSTENTABILIDADE NA TERRA - Gestão sustentável dos recursos
<p>Metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar uma definição de recurso natural.</li> <li>• Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos, com exemplos de cada um deles.</li> <li>• Definir e exemplificar recursos renováveis e recursos não renováveis.</li> <li>• Referir a importância dos recursos naturais na sociedade atual, dando exemplos.</li> <li>• Identificar formas de exploração dos recursos naturais.</li> <li>• Descrever as principais transformações dos recursos naturais.</li> </ul> <p>(Fonte: Adaptado de Bonito, J. (Coord.) <i>et al.</i>, 2013)</p>	

Tabela 3.4 - Objetivos no âmbito da mineralogia, nos diversos temas da disciplina de Biologia e Geologia do ensino secundário.

10º ano	Tema: A TERRA, UM PLANETA MUITO ESPECIAL - A Terra, um planeta único a proteger.
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir recursos naturais renováveis e não renováveis.</li> <li>• Reconhecer a necessidade de uma melhoria da gestão ambiental e de um desenvolvimento sustentável.</li> </ul> <p>(Fonte: Adaptado de Amador F. (Coord.) <i>et al.</i>, 2001)</p>	
11º ano	Tema: GEOLOGIA, PROBLEMAS E MATERIAIS DO QUOTIDIANO - Processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres (...).
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir mineral e rocha.</li> <li>• Conhecer as principais propriedades dos minerais (composição, brilho, cor, dureza, risca, densidade).</li> <li>• Identificar e caracterizar os minerais mais comuns nas rochas.</li> <li>• Compreender a formação de minerais a partir da consolidação do magma.</li> <li>• Compreender a recristalização química.</li> <li>• Identificar minerais índice.</li> <li>• Compreender a necessidade de exploração sustentada de recursos geológicos.</li> </ul> <p>(Fonte: Adaptado de Mendes, A. &amp; Amador F. (Coords.) <i>et al.</i>, 2003)</p>	

Tabela 3.5 - Objetivo no âmbito da mineralogia, num dos temas da disciplina de Geologia do ensino secundário.

12º ano	Tema: A TERRA ONTEM, HOJE E AMANHÃ - O Homem como agente de mudanças ambientais.
<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o papel do Homem na exploração de minerais e de materiais de construção e ornamentais, numa perspetiva de mudança ambiental e de contaminação de ambientes.</li> </ul> <p>(Fonte: Adaptado de Amador, F. (Coord.) &amp; Silva, M., 2004)</p>	

O reconhecimento da existência de diversos minerais, o conhecimento das suas características, locais de exploração e respetivas aplicações, são objetivos de aprendizagem que se pretende que os alunos comecem a atingir logo no 5º ano de escolaridade. Uma das estratégias sugeridas para a aquisição destes conteúdos é através do recurso à pesquisa orientada, pelo que a utilização das TIC é estimulada desde o início do 2º ciclo. Considerando que os docentes necessitam de adequar as suas práticas pedagógicas em função das coleções mineralógicas disponíveis nas suas escolas e que a utilização das TIC pode favorecer a aprendizagem dos alunos, a criação de um recurso educativo assente numa geocoleção virtual, que vem ao encontro, quer dos conteúdos programáticos do ensino básico e secundário, quer da utilização das TIC, propicia a construção do conhecimento geológico e é um instrumento de motivação acrescida para a investigação.

### 3.4 ESTRUTURA DA TESE

A presente tese é constituída por seis capítulos, referências bibliográficas e bibliografia da Base de Dados e do Glossário digital e seis anexos.

No primeiro capítulo – *Introdução Geral* – é feita uma revisão bibliográfica sobre a evolução do papel do museu na sua vertente educativa, aliada à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, tendente à criação do Museu virtual e a importância da disponibilização de recursos museológicos *online*.

No segundo capítulo – *O Museu Geológico* – é feita uma breve caracterização do MG e da sua coleção de minerais nacionais.

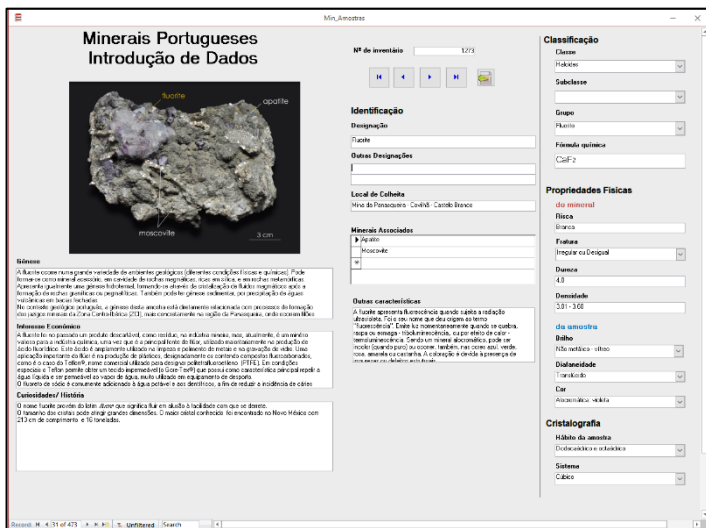
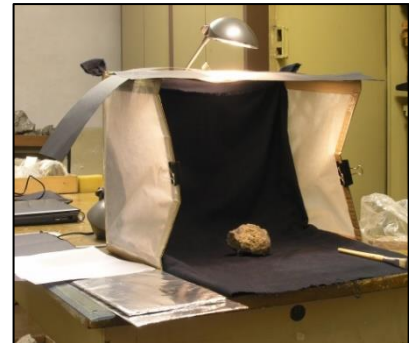
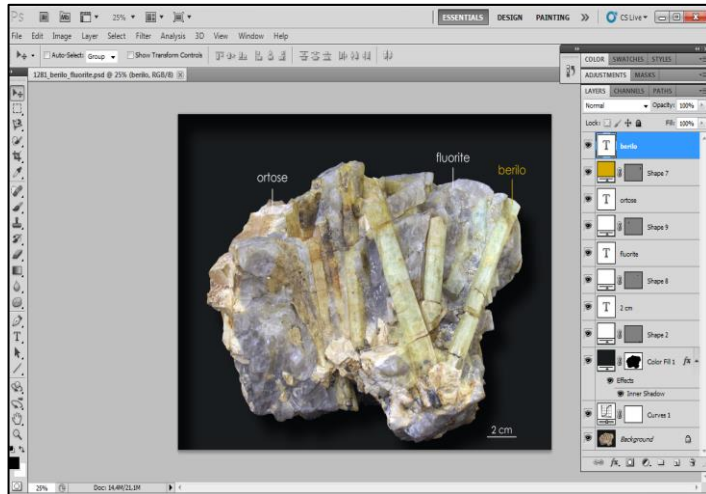
O terceiro capítulo – *Motivação, Objetivos, Enquadramento da temática no âmbito do ensino básico e secundário e Estrutura da tese* – trata do contexto em que a tese foi planeada, tendo presente as mostras de coleções mineralógicas *online* existentes em museus nacionais e estrangeiros, bem como a fundamentação da sua pertinência e importância. São enunciados os objetivos gerais e educativos, é apresentada a organização da tese e é elaborado o seu enquadramento temático no ensino básico e secundário, através da consulta dos programas de Ciências Naturais dos 2º e 3º ciclos, Biologia e Geologia do 10º e 11º anos e Geologia do 12º ano do Ministério da Educação.

No quarto capítulo – *Materiais e Métodos* – descreve-se o processo de construção da base de dados: levantamento do acervo; seleção dos minerais, registo e tratamento fotográfico das amostras; elaboração da estrutura da base de dados e caracterização das amostras.

No quinto capítulo – *Resultados e Discussão* – enunciam-se os principais critérios de consulta na base de dados e descrevem-se os campos de caracterização dos minerais. Também é feita uma breve alusão aos modelos 3D, que constam da tese.

No sexto capítulo – *Considerações finais* – é feito o balanço do trabalho desenvolvido, dos objetivos alcançados e são sugeridas perspetivas futuras de desenvolvimento do trabalho aqui iniciado.

Dos anexos constam: Anexo 1 - Questionário aos docentes do ensino básico e secundário, Anexo 2 - Questionário aos alunos que utilizaram a Base de Dados, Anexo 3 - Ficha de trabalho para os alunos do 7º ano efetuarem a consulta na Base de Dados, Anexo 4 - Fichas de 473 amostras que constam na Base de dados, Anexo 5 - Glossário e Anexo 6 - DVD que contém esta tese em formato digital, a Base de Dados em Microsoft Access incorporando o Glossário digital, os Modelos 3D e a Bibliografia da Base de Dados e do Glossário, o Tutorial da Base de Dados e o *Curriculum Vitae*.



## CAPITULO 4

## MATERIAIS E MÉTODOS





## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 CRIAÇÃO DA BASE DE DADOS

A existência de uma base de dados, com a caracterização dos minerais nacionais do museu geológico foi considerada uma ferramenta muito útil para alunos e para professores do ensino básico e secundário, uma vez que os professores inquiridos referiram conhecer poucos minerais nacionais e desconhecer, para a maioria desses minerais, a sua localização geográfica, bem como as suas propriedades físicas, químicas e cristalográficas (*vide* subcapítulo 3.1.).

#### 4.1.1 Levantamento do acervo de minerais de ocorrência nacional

Para o levantamento do acervo recorreu-se a uma listagem, existente no museu, de 1071 minerais nacionais e estrangeiros, da qual constava, apenas, número de inventário, nome do mineral e por vezes o local de colheita. Procedeu-se à localização de todas as amostras de ocorrência nacional existentes no museu, que se encontravam distribuídas por três salas, duas salas de reserva técnica e a sala de exposição, o que perfez um conjunto de 834 amostras.

#### 4.1.2 Seleção das amostras mineralógicas ocorrentes em Portugal

Para a maioria das espécies minerais existem vários exemplares da mesma zona. No sentido de evitar a repetição de amostras procedeu-se a uma seleção criteriosa das amostras, tendo como base os seguintes critérios: estado de alteração, estado de conservação, dimensão e perfeição da forma cristalina. Não obstante, nos casos em que uma espécie mineral era um representante paradigmático de um determinado jazigo mineral ou tipo de mineralização, optou-se por manter amostras repetidas.

De modo a facilitar o processo de seleção, os minerais, das duas salas de reserva técnica, foram ordenados por ordem alfabética (Figura 4.1).



Figura 4.1 - Tabuleiro de amostras dispostas por ordem alfabética.

Concluído este processo, foi possível selecionar uma ou mais amostras de cada espécie mineralógica existente, num total de 473 amostras, colhidas em todos os distritos de Portugal continental e na Ilha Terceira, arquipélago dos Açores (Figura 4.2).



Figura 4.2 - Amostras selecionadas para registo fotográfico.

#### 4.1.3 Registo iconográfico em fotografia das amostras selecionadas

Como a maioria das amostras minerais é de dimensão reduzida, foi construída uma pequena caixa de luz (miniestúdio) para o correspondente registo fotográfico (Figura 4.3). A caixa de luz foi construída com materiais de uso corrente: uma caixa de cartão, da qual foi removida a quase totalidade de três faces; papel vegetal para substituir as faces removidas; cartolina e uma flanela preta para revestir o seu interior.

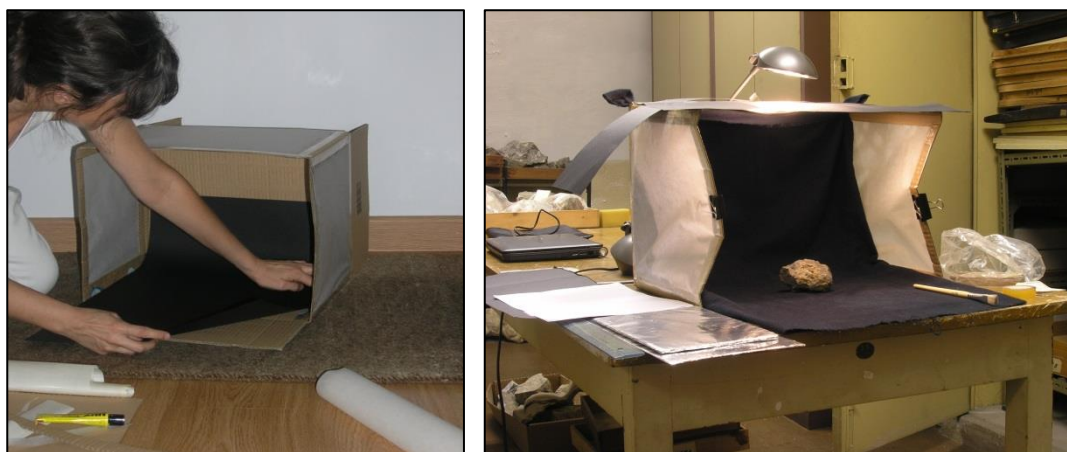


Figura 4.3 - Construção e utilização de uma caixa de luz para o registo fotográfico dos minerais.

Para o registo fotográfico foram utilizadas duas câmaras digitais: OLYMPUS C5060WZ com 5.1 megapixel, de lente 5.7 - 22.9 mm e NIKON D90, de lente 18-105mm. Utilizou-se também um tripé, candeeiros de mesa e refletores, construídos por placas de cartão revestidas por folha de alumínio. Antes do registo fotográfico foi feita a calibração de brancos e, sempre que necessário, as amostras foram limpas com o auxílio de um pincel (Figura 4.4).



Figura 4.4 - Limpeza da amostra.

#### 4.1.4 Tratamento fotográfico

As fotografias das amostras foram sujeitas a tratamento digital através do programa Adobe® Photoshop® CS5. O fundo de todas as fotografias foi uniformizado, na sua maioria de cor cinzento-escuro (Pantone 426 C), foi inserida uma sombra interna na amostra (Figura 4.5 - 1), e foi introduzido o nome dos minerais e uma escala (Figura 4.5 - 2). Em alguns casos foi necessário proceder a ligeiros ajustes na luminosidade e/ou do contraste (Figura 4.5 - 3), não tendo havido qualquer outro tipo de intervenção que de alguma forma desvirtuasse a imagem original.

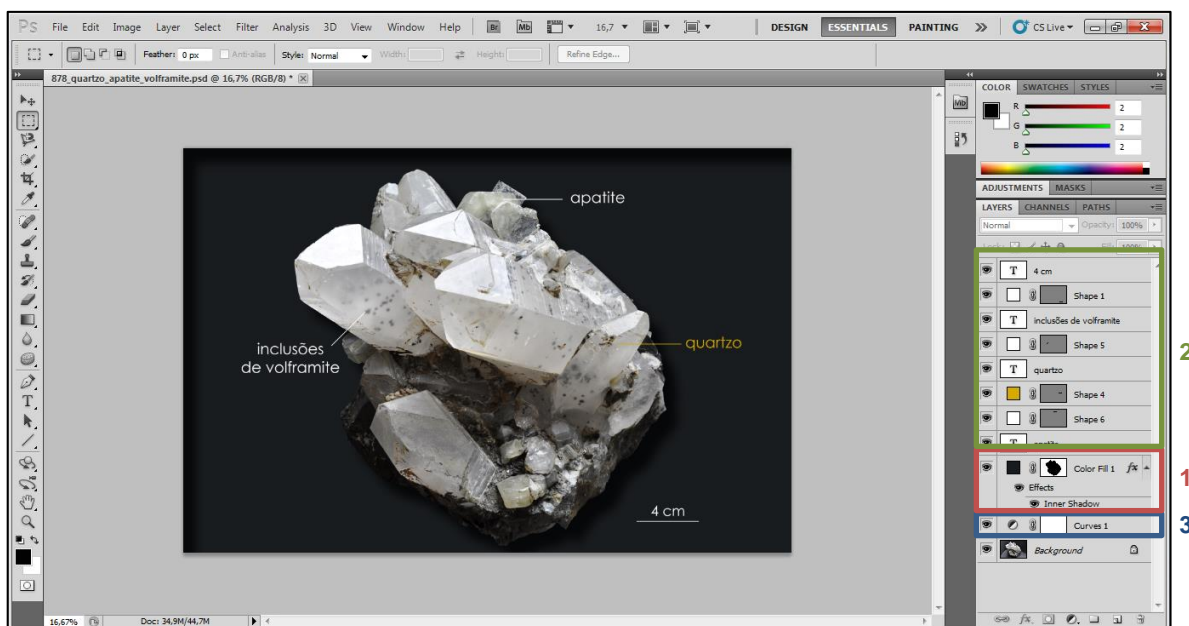


Figura 4.5 - Imagem de um mineral no Photoshop com as camadas de ajuste (*layers*).

Na figura 4.6 é mostrada a imagem de um mineral antes e depois do tratamento digital.

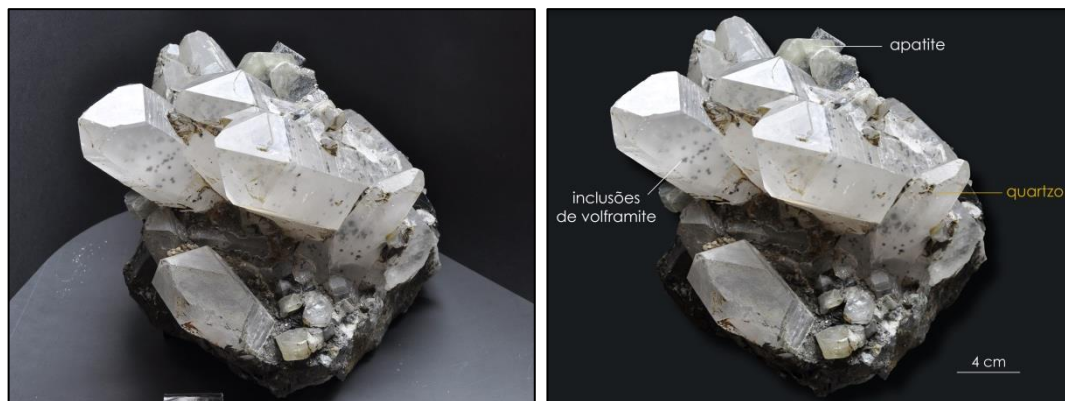


Figura 4.6 - Imagem de um mineral antes e depois da intervenção em Photoshop.

#### 4.1.5 Elaboração da estrutura da base de dados (em Microsoft Access)

De entre os diversos Sistemas de Gestão de Base de Dados (SGBD) que permitem armazenar, gerir e disponibilizar toda a informação recolhida, adotou-se o Microsoft Access para organizar a base de dados dos minerais nacionais do MG. Esta escolha baseou-se nas seguintes premissas: implementação e manutenção significativamente menos dispendiosas que outras soluções comerciais; possibilidade de implementação de bases de dados relativamente complexas e integração com outros produtos Microsoft Office, sem conhecimentos especializados de programação; possibilidade de migração para sistemas mais complexos, comerciais (SQL Server, Oracle) ou de utilização livre (MySQL) e a possibilidade de migração para a WEB.

A base de dados construída é composta por um conjunto de tabelas e associações entre elas, em que cada tabela constitui uma entidade onde são armazenados os dados respeitantes a um determinado conjunto de características. Foi construída uma tabela principal (Min\_Amostras) respeitante ao mineral e tabelas relacionadas respeitantes a características do mineral: Min\_Class, para a classificação sistemática; Min\_Cris, para a cristalografia e composição química e Min\_Pfis, para as propriedades físicas (Figura 4.7). Estas últimas ligam-se à tabela principal pelo atributo comum (AM\_ID), automaticamente gerado no preenchimento da tabela principal e propagado para as tabelas relacionadas. Como auxiliares, foram criadas as tabelas: Tb\_Brilho (Figura 4.8), Tb\_Classes, Tb\_Cor, Tb\_Diafaneidade, Tb\_Fratura, Tb\_Hábito, Tb\_Sistema e Tb\_Subclasse, pré-preenchidas com designações padrão.

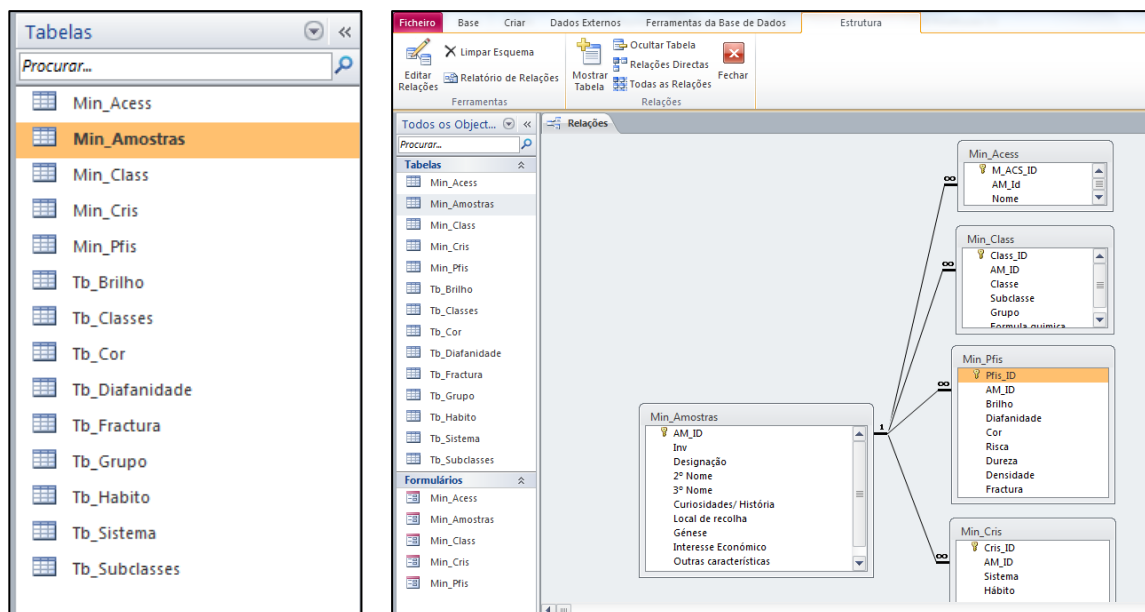


Figura 4.7 - Tabela principal (Min\_Amostras) e tabelas relacionadas.

Brilho
Metálico
Não metálico - adamantino
Não metálico - baço
Não metálico - gorduroso
Não metálico - nacarado
Não metálico - resinoso
Não metálico - sedoso
Não metálico - terroso
Não metálico - vítreo
Submetálico

Figura 4.8 - Exemplo de uma tabela auxiliar (Tb\_Brilho).

Para facilitar o preenchimento da Base de Dados optou-se por uma interface gráfica através de um formulário de introdução de dados (Figura 4.9). Este formulário está relacionado com as tabelas auxiliares, o que possibilitou a seleção dos valores das tabelas, sem necessidade de os digitar para cada amostra (Figura 4.10).



Figura 4.9 - Formulário de introdução de dados (Min\_ Amostras).

Figura 4.10 - Ligação do formulário de introdução de dados e a tabela auxiliar (Tb\_Brilho).

Neste contexto, a partir da construção de tabelas, da estruturação de um esquema de relações entre elas, de consultas, de formulários e algumas instruções elementares em Visual Basic, a base de dados permite, através de uma plataforma interativa, o acesso múltiplo à informação de cada mineral, nomeadamente a sua classificação, características físicas, químicas e cristalográficas, génese, história/curiosidades, interesse/utilidade, entre outras.

#### 4.1.6 Preenchimento da Base de Dados

O formulário respeitante à caracterização de cada amostra mineral, elaborada a partir de pesquisa bibliográfica, apresenta, para além do registo iconográfico, os seguintes campos:

- Identificação (Figura 4.11 - 1):

Do campo Identificação, consta a designação mais atual do mineral e outras designações pela qual o mineral também é conhecido, apesar de, por vezes, se encontrarem em desuso. Foi, também, decidido incluir nas outras designações, as nomenclaturas associadas à mudança de acentuação, decorrentes da adoção do acordo ortográfico AO90. Este campo inclui, ainda, o local de colheita, os minerais associados à amostra caracterizada, bem como outras características da amostra que possam facilitar a sua identificação. Sempre que possível foram identificados o concelho e o distrito da localidade em que cada amostra foi colhida. Nos casos em que há ocorrência de minerais associados, estes estão identificados na imagem, com legenda a branco, estando o mineral caracterizado legendado a amarelo. Nas outras características deu-se relevo a particularidades que possam contribuir para identificar o mineral, para além das suas características físicas ou cristalográficas, como, designadamente, a existência de fluorescência, triboluminescência, termoluminescência, magnetismo ou radioatividade, a solubilidade em meio ácido, as diferentes cores que o mineral pode apresentar para além da cor evidenciada na amostra, a condutibilidade elétrica e térmica e a toxicidade.

- Classificação (Figura 4.11 - 2):

Do campo Classificação, consta a classe a que pertence o mineral, a subclasse para o caso dos silicatos, o grupo mineral e a fórmula química. Para a caracterização da classe foi utilizada a classificação de Nickel-Strunz, de 2001, onde os minerais são agrupados em dez classes de acordo com propriedades cristaloquímicas: 1- Elementos nativos; 2- Sulfuretos e sulfossais; 3- Haloides; 4- Óxidos (e hidróxidos); 5- Carbonatos e nitratos; 6- Boratos; 7- Sulfatos, cromatos, molibdatos e tungstatos; 8- Fosfatos, arsenatos e vanadatos; 9- Silicatos e 10- Compostos orgânicos. Os grupos também foram caracterizados com base na mesma classificação. Dadas as limitações impostas pelo programa Microsoft Access que não permite introduzir caracteres em índice, nas fórmulas químicas estes caracteres aparecem com tamanho de letra inferior.

- Propriedades físicas (Figura 4.11 - 3):

No campo Propriedades físicas das amostras, optou-se por separar as características próprias do mineral descritas na literatura (risca, fratura, dureza e densidade) das características específicas da amostra em concreto e que foram avaliadas neste trabalho (brilho, diafanidade e cor).

- Cristalografia (Figura 4.11 - 4):

Do campo Cristalografia consta o hábito específico para a amostra em concreto e o sistema cristalográfico próprio de cada mineral.

- Génese, Interesse económico e Curiosidades/História (Figura 4.11 - 5):

No campo da Génese é feita, em primeiro lugar, uma referência às diversas possibilidades de formação do mineral, a que se segue, de acordo com a localização da amostra e o seu enquadramento no contexto geológico português, a possível génese da amostra caracterizada.

Quanto ao interesse económico, é feita menção quer à utilização industrial de alguns minerais com interesse económico, quer aos produtos em que são aplicados.

Nas Curiosidades/História é indicada a origem do nome do mineral, curiosidades diversas, nomeadamente dimensões ou pesos espetaculares que os minerais podem atingir, antigas aplicações e características úteis como, por exemplo, a sua perigosidade.

**Minerais Portugueses**  
**Introdução de Dados**

Nº de inventário: 1273

**Identificação**

Designação: Fluorite

Outras Designações:

Local de Colheita: Mina da Panasqueira - Covilhã - Castelo Branco

Minerais Associados: Apatite, Moscovite

**Classificação**

Classe: Haloides

Subclasse:

Grupo: Fluorite

Fórmula química:  $\text{CaF}_2$

**Propriedades Físicas**

**do mineral**

Risco: Branca

Fratura: Irregular ou Desigual

Dureza: 4.0

Densidade: 3.01 - 3.60

**da amostra**

Brilho: Não metálico - vítreo

Diafanidade: Translúcido

Cor: Alócronica: violeta

**Cristalografia**

Hábito da amostra: Dodecaédrico e octaédrico

Sistema: Cúbico

**Génesis**

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magnésicas, ricas em sílica, e em rochas melanofílicas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magnésicos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em bacias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibérica (ZCI), mais concretamente na região da Panasqueira, onde ocorrem filões

**Interesse Económico**

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de flúor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza, polimento de metais e na gravação do vidro. Uma aplicação importante do flúor é na produção de plásticos, designadamente os contendo compostos fluorocarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar o politetrafluoretileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Goretex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto.

O flúoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries

**Curiosidades/ História**

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete.

O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

Figura 4.11 - Campos (1 - 5) para a caracterização das amostras minerais, *vide texto*.

## 4.2 CRIAÇÃO DE MODELOS 3D

No exercício da prática letiva, nas diversas áreas, e em particular na da geociências, o recurso a modelos é uma estratégia de primordial importância, no sentido em que os alunos, ao interagir com os modelos, são envolvidos, ativamente, no processo ensino-aprendizagem. A modelação 3D, ao permitir a obtenção de panorâmicas rotativas dos objetos, eleva a interatividade a um nível superior. Assim, e com o objetivo de possibilitar aos utilizadores o contacto com esta abordagem interativa, a base de dados foi enriquecida com modelos 3D exemplificativos, obtidos a partir de imagens de amostras de minerais do Museu Geológico.

Como metodologia base para a obtenção de modelos 3D, as amostras foram fotografadas sobre uma plataforma circular rotativa, de fundo negro com 23 cm de diâmetro, e com uma câmara



digital OLYMPUS C5060WZ, com 5.1 megapixel e lente 5.7 - 22.9 mm fixa sobre tripé (Figura 4.12). A generalidade das amostras foi fotografada a três níveis: no 1º nível, com a máquina a 10º de inclinação, obtiveram-se 32 imagens pela rotação de 11º da plataforma; no 2º nível, com a máquina a 45º de inclinação, obtiveram-se igualmente 32 imagens, seguindo a metodologia descrita para o 1º nível; no 3º nível, com a máquina a 75º de inclinação, obtiveram-se 8 imagens, pela rotação de 45º da plataforma. No caso dos modelos 3D da Biotite e da Cassiterite, as amostras foram, ainda, rodadas 180º para posição invertida, sobre a plataforma, desta feita com um fundo castanho amarelado, tendo-se procedido, tal como descrito anteriormente. Nalguns casos, dada a natureza da amostra (brilho e irregularidade) foi obtido um conjunto suplementar de imagens, de molde a permitir obter um modelo de maior qualidade. Obtidas as imagens, estas foram criteriosamente selecionadas, tendo sido eliminadas todas as imagens que tinham problemas de focagem e diferença de luminosidade. As imagens selecionadas de cada uma das amostras foram seguidamente tratadas no programa Agisoft PhotoScan Pro®, versão 1.2.7, 64 bits, com vista à obtenção dos respetivos modelos tridimensionais. Os modelos obtidos foram exportados para formato pdf.



Figura 4.12- Plataforma circular rotativa utilizada para obter as imagens utilizadas para a reconstituição dos modelos 3D.

### 4.3 CRIAÇÃO DO GLOSSÁRIO ILUSTRADO DIGITAL

Foi elaborado, no programa Articulate Engage<sup>13</sup>®, um glossário ilustrado digital para acompanhar a Base de Dados, com a finalidade de facilitar a compreensão de alguns termos aí utilizados (Figura 4.13). Do glossário constam 172 verbetes, na sua maioria, acompanhados de fotografias ilustrativas, obtidas pela autora (máquina OLYMPUS C5060WZ com 5.1 megapixel, de lente 5.7 - 22.9 mm). Desse conjunto de fotografias, constam fotografias de minerais da própria base de dados, fotografias das coleções de minerais e rochas do Departamento das Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia (UNL) e da coleção particular da autora. Para além das fotografias, foram ainda utilizados esquemas ilustrativos e pequenos filmes explicativos (Figura 4.14), que quando não devidamente referenciados foram produzidos pela autora. Para a edição e produção dos filmes foi utilizado o programa Camtasia Studio 8.6.0®.

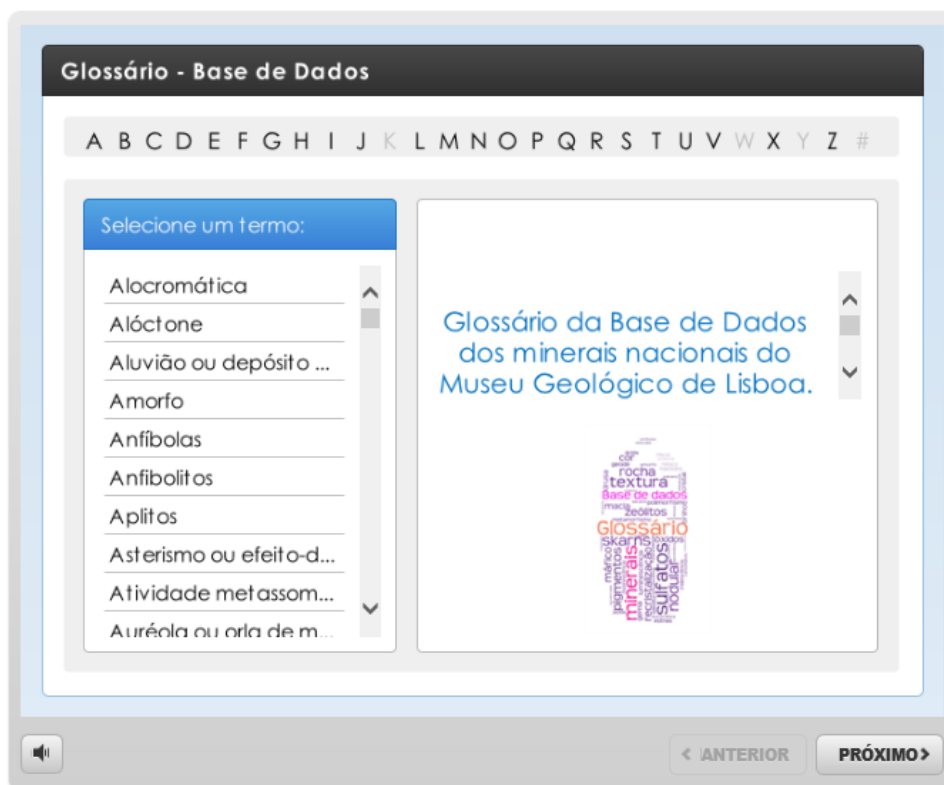


Figura 4.13 - Página inicial do Glossário digital.



Figura 4.14 - Vídeo associado ao termo "Efervescência".

Ficha Descritiva da Amostra

Quartzo

Outras designações

Quartzo hialino

Local de colheita

Mina da Panasqueira - Covilhã - Castelo Branco

Classificação

Classe Silicatos

Subclasse Tectosilicatos

Grupo Quartzo

Fórmula química  $\text{SiO}_2$



Propriedades físicas

do mineral

Risco Branca

Fratura Concooidal

Dureza 7.0

Densidade 2.65

da amostra

Brilho Não metálico - vietro

Diafanidade Translúcido

Cor Alcomromática; branca

Cristalografia

Sistema Trigonal

Hábito da amostra Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinas fibrosas: calcidónia; ágata; cornalina; ónix; heliotropo; entre outras.
- microcristalinas granulares: jaspé; sílex; prácio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 A BASE DE DADOS DOS MINERAIS NACIONAIS DO MUSEU GEOLÓGICO

A base de dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico é composta por a) Formulário de introdução de dados, b) Formulário de consulta, c) Ficha descritiva da amostra e d) Relatório de impressão das características da amostra.

A abertura da base de dados carrega uma janela com dois cenários possíveis; um permitindo, apenas aos administradores da base de dados, o acesso ao formulário de introdução de dados e o outro, aos utilizadores em geral, o acesso ao formulário de consulta (Figura 5.1). Para uma correta utilização da base de dados, o utilizador pode consultar, previamente, o tutorial elaborado para o efeito e disponibilizado através do suporte ótico (Anexo 4).



Figura 5.1 - Janela de abertura da base de dados.

#### 5.1.1 Formulário de Consulta

A criação do formulário de consulta teve como objetivo criar uma interface intuitiva de molde a permitir ao utilizador direcionar a sua consulta de acordo com critérios definidos (Figura 5.2). Para o efeito, foram criados cinco conjuntos de campos de consulta (Informações Gerais, Classificação, Propriedades físicas dos minerais, Propriedades físicas da amostra e Cristalografia) (Figura 5.2 - 1) que permitem ao utilizador obter a informação, quer através de uma consulta simples, utilizando

uma palavra ou expressão num único campo, quer através de uma consulta múltipla, que conjuga a informação dos campos do mesmo conjunto, ou, ainda, através de uma consulta de referência cruzada, que combina a informação dos campos de dois ou mais conjuntos.

Sendo a base de dados destinada, também, a alunos do ensino básico, e por isso mais jovens, a interface de consulta, embora intuitiva, apresenta um conjunto de restrições aquando do preenchimento de campos de consulta aberta, que permitem orientar a sua utilização. Estas restrições reduzem a probabilidade de se obter resultados nulos, por preenchimento incorreto dos campos. Os campos numéricos, como por exemplo a *Dureza* e a *Densidade*, aceitam como marcador decimal, quer a virgula, quer o ponto, dependendo do sistema operativo do utilizador. Caso o utilizador pretenda, apenas, ter acesso à listagem de minerais existente na base de dados pode seleccionar o botão “Lista de todas as Amostras” (Figura 5.2 - 2).

Figura 5.2 - Formulário de Consulta.

Os resultados da consulta são apresentados sob a forma de listagem de minerais, por ordem alfabética, na parte inferior do formulário (Figura 5.3).

#### 5.1.1.1 Consulta simples

A consulta simples, de um único campo do formulário, pode efetuar-se através, quer do preenchimento de um campo com caixa de texto, quer da seleção de uma expressão num campo com caixa de combinação (Combobox).

Nos campos *Nome*, *Região de colheita*, *Importância económica*, *Risca* e *Cor* basta ao utilizador digitar quatro caracteres para que sejam de imediato listadas as amostras que possuam esse conjunto de caracteres. Se, por exemplo, o utilizador digitar “calc”, no campo *Nome*, serão listadas todas as amostras de calcedónia, calcite, calcocite e calcopirite existentes na base de dados (Figura 5.3). Face aos resultados obtidos, o utilizador poderá refinar o resultado da consulta digitando mais caracteres. O utilizador também pode efetuar a consulta utilizando menos de quatro caracteres. No entanto, como a listagem de minerais não surge automaticamente, o utilizador deverá clicar no botão de consulta do respetivo conjunto para obter a correspondente listagem dos minerais.

**Formulário de Consulta**

**Informações Gerais**

Nome:  Região de colheita:

Importância económica/ Utilização:

**Classificação**

Classe:  Subclasse:

Fórmula/elemento químico:  Grupo:

**Propriedades Físicas do Mineral**

Risca:  Fratura:

Dureza:  Densidade:

**Propriedades Físicas da Amostra**

Cor:

Brilho:  Diafanidade:

**Cristalografia**

Hábito da amostra:

Sistema:

**Consulta de Referência Cruzada**

**Limpar Todos os Campos**

Designação	2º Nome	3º Nome	Local de recolha
Calcocite	Calcosite	Calcosina	Lugar do Paço - Caldas da Rainha - Leiria
Calcocite	Calcosite	Calcosina	Mina da Cabeça Alta - Évora
Calcocite	Calcosite	Calcosina	Mina de Aparis - Barrancos - Beja
Calcocite	Calcosite	Calcosina	Tinoca - Arronches - Portalegre
Calcocite	Calcosite	Calcosina	Xerez e Barcas - Reguengos de Monsaraz - Évora
Calcopirite			Albergaria-a-Velha - Aveiro
Calcopirite			Mina Rui Gomes - Moura - Beja
Calcopirite			Alcoutim - Faro
Calcopirite			Penamacor - Castelo Branco
Calcopirite			Vila Velha de Ródão - Castelo Branco
Calcopirite			Viana do Alentejo - Évora

Figura 5.3 - Listagem de alguns minerais resultante da consulta no campo *Nome* utilizando apenas quatro caracteres.

No campo *Cor*, o utilizador pode restringir a sua consulta aos termos alochromática ou idiocromática, ou em alternativa, utilizar terminologia comum, como por exemplo a cor “vermelha”, ou uma tonalidade “esverdeada” ou “acastanhada”.



O campo *Importância económica/ Utilização* permite consultar as múltiplas utilizações dos minerais, digitando para o efeito, por exemplo, minério, indústria, medicina, joias, papel, cimento, ligas, tintas, pigmentos, entre muitos outros. No sentido de orientar a consulta, a base de dados, disponibiliza um botão de informação com uma lista de possíveis termos a consultar (Figura 5.4). Sendo este um campo de consulta aberta, quanto menor for o número de caracteres digitado, maior é a lista de amostras disponibilizadas, muitas vezes contendo termos não relacionados com o que se pretendia. Como exemplo, se o utilizador tenciona procurar “ornamentais” e digitar apenas os quatro primeiros caracteres, “orna”, a consulta vai disponibilizar uma lista de minerais utilizados na produção de objetos ornamentais, a par de outros que nada tendo a ver com esta utilização, foram selecionados por no texto descritivo existir a sequência de letras “orna”, de que é exemplo a palavra “tornando”. Em todo o caso, se o utilizador digitar mais caracteres como, por exemplo, “ornament” a consulta identificará os termos “ornamental” e “ornamentais”; ou seja, o não digitar a palavra na sua totalidade abre o leque de resultados pois inclui o termo masculino, feminino e os respetivos plurais.

Figura 5.4 - Lista de possíveis termos a consultar no campo *Importância económica/ Utilização*.

Em alguns dos campos referidos anteriormente, dada a natureza do objeto de consulta, não são admitidos caracteres numéricos, sendo o utilizador informado dessa circunstância através de uma mensagem de aviso (Figura 5.5).

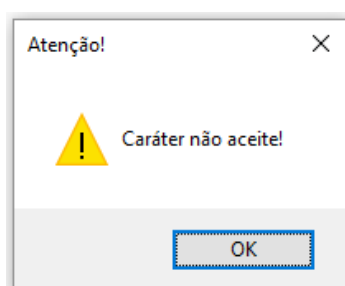


Figura 5.5 - Caixa com Mensagem de Aviso para os campos *Nome*, *Importância económica*, *Risca* e *Cor*.

No campo *Região de colheita*, a consulta pode ser efetuada por localidade, concelho ou distrito e, ainda, por Ilha Terceira, Açores.



No campo *Fórmula/ Elemento químico* é possível consultar a partir da introdução de uma fórmula química ou parte dela, ou através de um elemento químico. No entanto, neste último caso é necessário ter em atenção que pretendendo consultar, por exemplo, minerais com flúor, ao fazer a consulta com “F” serão disponibilizados todos os minerais que possuem F na sua fórmula química, incluindo amostras que possuem ferro (Fe). Esta mesma informação é disponibilizada ao utilizador através de um botão de informação (Figura 5.6). Neste campo a consulta não é simultânea com o digitar dos caracteres, sendo efetuada quando se clicar no botão de consulta do respetivo conjunto, ou havendo premissas em mais do que um conjunto, através do botão consulta cruzada.

Figura 5.6 - Informação disponibilizada no campo *Fórmula/ elemento químico*.

No campo *Dureza* são admitidos, quer números inteiros, quer números com uma casa decimal. Uma vez que as amostras só possuem dureza expressa por números inteiros, ou inteiros acrescidos de meios inteiros, optou-se por um arredondamento por defeito. Assim, por exemplo, se for digitado qualquer número de 1,1 a 1,4 o valor da consulta será 1,0. Se for digitado qualquer número de 1,6 a 1,9 o valor da consulta será 1,5. Como todas as amostras registadas na base de dados, possuem dureza inferior a dez, este campo encontra-se bloqueado para mais de três caracteres, incluindo o marcador decimal. Não são, também, admitidos valores superiores a 10, surgindo, nesse caso, a mensagem da Figura 5.7. Neste campo é disponibilizado um botão com informação, sobre a dureza, que correlaciona a classificação qualitativa com a quantitativa, para permitir ao utilizador efetuar a consulta quando conhece apenas um dos modos de classificação.

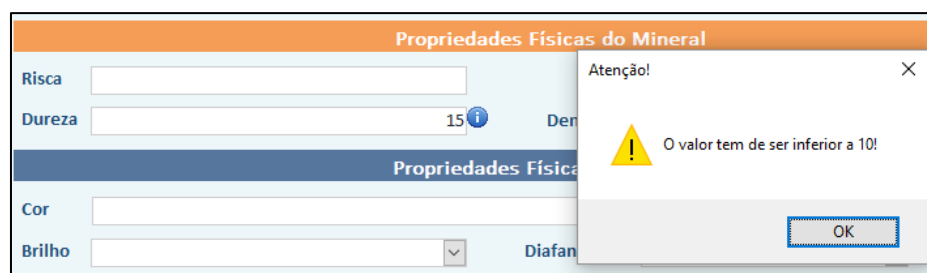


Figura 5.7 - Caixa com Mensagem de Aviso para o campo *Dureza*.

No campo *Densidade*, e uma vez que a densidade da maioria das amostras é muito variada e apresenta valores às centésimas, a consulta é efetuada apenas usando o valor da unidade. Assim, ao introduzir, por exemplo, o valor de densidade 3 são apresentados os minerais que possuem densidade de 3,01; 3,06; 3,10; 3,14; 3,15; 3,16; 3,20; 3,40; 3,50; 3,65; entre outras. Como não existem, na base de dados, amostras de densidade compreendida de 9 a 14 e superior a 15, o utilizador é informado dessa circunstância através de uma mensagem (Figura 5.8). Neste campo é, também, disponibilizado um botão com informação, sobre a densidade, que correlaciona a classificação qualitativa com a quantitativa.

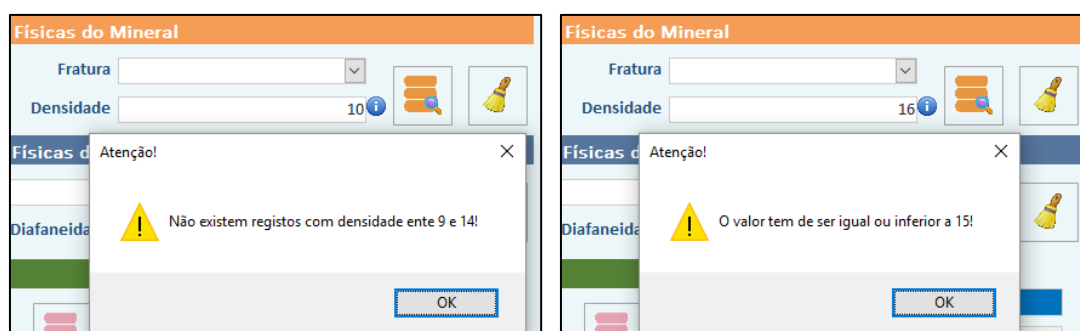


Figura 5.8 - Caixas com Mensagens de Aviso para o campo *Densidade*.

Nestes campos só são admitidos caracteres numéricos, sendo o utilizador informado dessa circunstância através de uma mensagem de aviso (Figura 5.9).

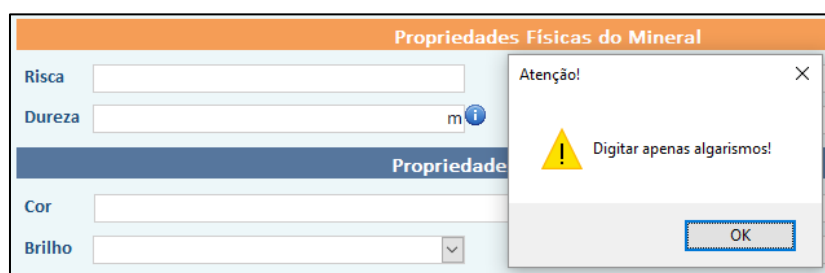


Figura 5.9 - Caixa com Mensagem de Aviso para os campos *Dureza* e *Densidade*.

Os campos, *Classe*, *Subclasse*, *Grupo*, *Fratura*, *Brilho*, *Diafaneidade*, *Hábito* e *Sistema* são campos de caixa de combinação, que permitem ao utilizador seleccionar, em cada um deles, uma das opções disponibilizadas, resultando *de per si* a lista de minerais que apresentam essa característica. Estes campos não são editáveis, pelo que a consulta se limita às opções disponibilizadas.

## 5.1.1.2 Consulta múltipla

A consulta múltipla requer o preenchimento de mais do que um campo do mesmo conjunto de campos de consulta. A listagem dos minerais resultante da consulta vai sendo substituída de acordo com o último campo preenchido. O resultado da consulta múltipla só se obtém quando se clica no botão de consulta do respetivo conjunto (Figura 5.10).

**A** Formulário de Consulta

Inserir Dados Glossário Modelos 3D Lista de Todas as Amostras

**Informações Gerais**

Nome  Região de colheita

Importância económica/ Utilização

Designação	2º Nome	3º Nome	Local de recolha
Azurite			Mina da Barroca - Castelo Branco
Azurite			Alandroal - Évora
Azurite			Mina Cerro da Oca, Pias - Serpa - Beja
Azurite			Zambujeira - Alandroal - Évora
*			

**B** Formulário de Consulta

Inserir Dados Glossário Modelos 3D Lista de Todas as Amostras

**Informações Gerais**

Nome  Região de colheita

Importância económica/ Utilização

Designação	2º Nome	3º Nome	Local de recolha
Anglesite			Mina de S. Domingos, Mértola - Beja
Antimonite	Estibina	Estibinite	Beja
Aragonite			Mina da Preguiça, Moura - Beja
Asbesto	Amianto		Vidigueira - Beja
Azurite			Mina Cerro da Oca, Pias - Serpa - Beja
Barite	Baritina		Castro Verde - Beja
Barite	Baritina		Morena - Mértola - Beja
Barite	Baritina		Mina de Algaes, Portel - Aljustrel - Beja
Calcite			Moura - Beja
Calcocite	Calcosite	Calcosina	Mina de Aparis - Barrancos - Beja
Calcopirite			Mina Rui Gomes - Moura - Beja
Calcopirite			Almodôvar - Beja

**C** Formulário de Consulta

Inserir Dados Glossário Modelos 3D Lista de Todas as Amostras

**Informações Gerais**

Nome  Região de colheita

Importância económica/ Utilização

Designação	2º Nome	3º Nome	Local de recolha
Azurite			Mina Cerro da Oca, Pias - Serpa - Beja
*			

Figura 5.10 - Exemplos de resultados obtidos com o preenchimento do campo *Nome* (A), de um segundo campo - *Região de colheita* (B) e da consulta conjugando os critérios dos campos anteriores, clicando no botão de consulta do respetivo conjunto (C).

### 5.1.1.3 Consulta de referência cruzada

A consulta de referência cruzada requer o preenchimento de pelo menos dois campos de conjuntos distintos, para ativar o botão de consulta cruzada e consequentemente permitir a sua utilização (Figura 5.11). Caso sejam selecionados diversos campos do mesmo conjunto, o botão de consulta cruzada não é ativado, sendo apenas possível efetuar uma consulta múltipla.

O preenchimento ou seleção dos campos de consulta deve ser efetuado de forma criteriosa, de molde a evitar consultas com resultados nulos.

**Formulário de Consulta**

**Informações Gerais**

Nome  Região de colheita  Porto

Importância económica/ Utilização

**Classificação**

Classe  Subclasse

Fórmula/elemento químico  S  Grupo

**Propriedades Físicas do Mineral**

Risca  Fratura  Estilhaçada ou Lascada

Dureza  Densidade

**Propriedades Físicas da Amostra**

Cor

Brilho  Metálico  Diafanidade

**Cristalografia**

Hábito da amostra

Sistema  Ortorrômico

**Consulta de Referência Cruzada**

**Limpar Todos os Campos**

Designação	2º Nome	3º Nome	Local de recolha
Antimonite	Estibina	Estibinite	Mina do Montalto, Covelo - Gondomar - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Melres - Gondomar - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Paredes - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Mina Vale de Achas - Valongo - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Mina do Ribeiro da Igreja, Gondomar - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Mina da Tapada - Gondomar - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Mina do Fojo, Covelo - Gondomar - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Valongo - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Mina Vale de Canas, Paredes - Porto
Antimonite	Estibina	Estibinite	Gondomar - Porto
*			

Figura 5.11 - Resultados da consulta cruzada usando critérios de um campo de cada um dos conjuntos.

### 5.1.2 Ficha Descritiva da Amostra

Os resultados de uma consulta são mostrados, no formulário de consulta, sob a forma de uma lista de minerais. A seleção de um dos minerais da lista, clicando em qualquer um dos campos (designação, 2º nome, 3º nome ou local de recolha), permite ao utilizador consultar todas as

características da amostra selecionada, que são mostradas na ficha descritiva da amostra (Figura 5.12). Nesta ficha, a fotografia da amostra é apresentada com dimensão reduzida. No entanto, o utilizador pode obter uma imagem ampliada e, por conseguinte, com maior pormenor, clicando sobre a fotografia, podendo optar por quatro ampliações possíveis (100x, 125x, 150x e 175x). Caso o utilizador pretenda imprimir a ficha descritiva da amostra, pode fazê-lo clicando no botão com o ícone de impressora (no canto superior direito), obtendo o respetivo relatório (Figura 5.13).

Ficha Descritiva da Amostra

Quartzo

**Outras designações**

Quartzo hialino

**Local de colheita**

Mina da Panasqueira - Covilhã - Castelo Branco

**Classificação**

**Classe** Silicatos

**Subclasse** Tectosilicatos

**Grupo** Quartzo

**Fórmula química**  $\text{SiO}_2$

**Curiosidades/ História**

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinas fibrosas: calcedónia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

**Génese**

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais do Granito da Panasqueira. Nesta zona as rochas metassedimentares foram intruídas por um conjunto de rochas ígneas intrusivas, onde dominam os granitos, cujas cúpulas foram hidrotermalmente alteradas ("greisenização") ficando enriquecidas em quartzo. Junto a estas cúpulas graníticas, o quartzo também se encontra em filões que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas.

**Importância Económica**

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

**Outras características**

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alocromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais. São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes. O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

**Propriedades físicas**

**do mineral**

**Risca** Branca

**Fratura** Concooidal

**Dureza** 7,0

**Densidade** 2.65

**da amostra**

**Brilho** Não metálico - vítreo

**Diafanidade** Translúcido

**Cor** Alocromática: branca

**Cristalografia**

**Sistema** Trigonal

**Hábito da amostra** Prismático e piramidal

Figura 5.12 - Ficha descritiva da amostra.

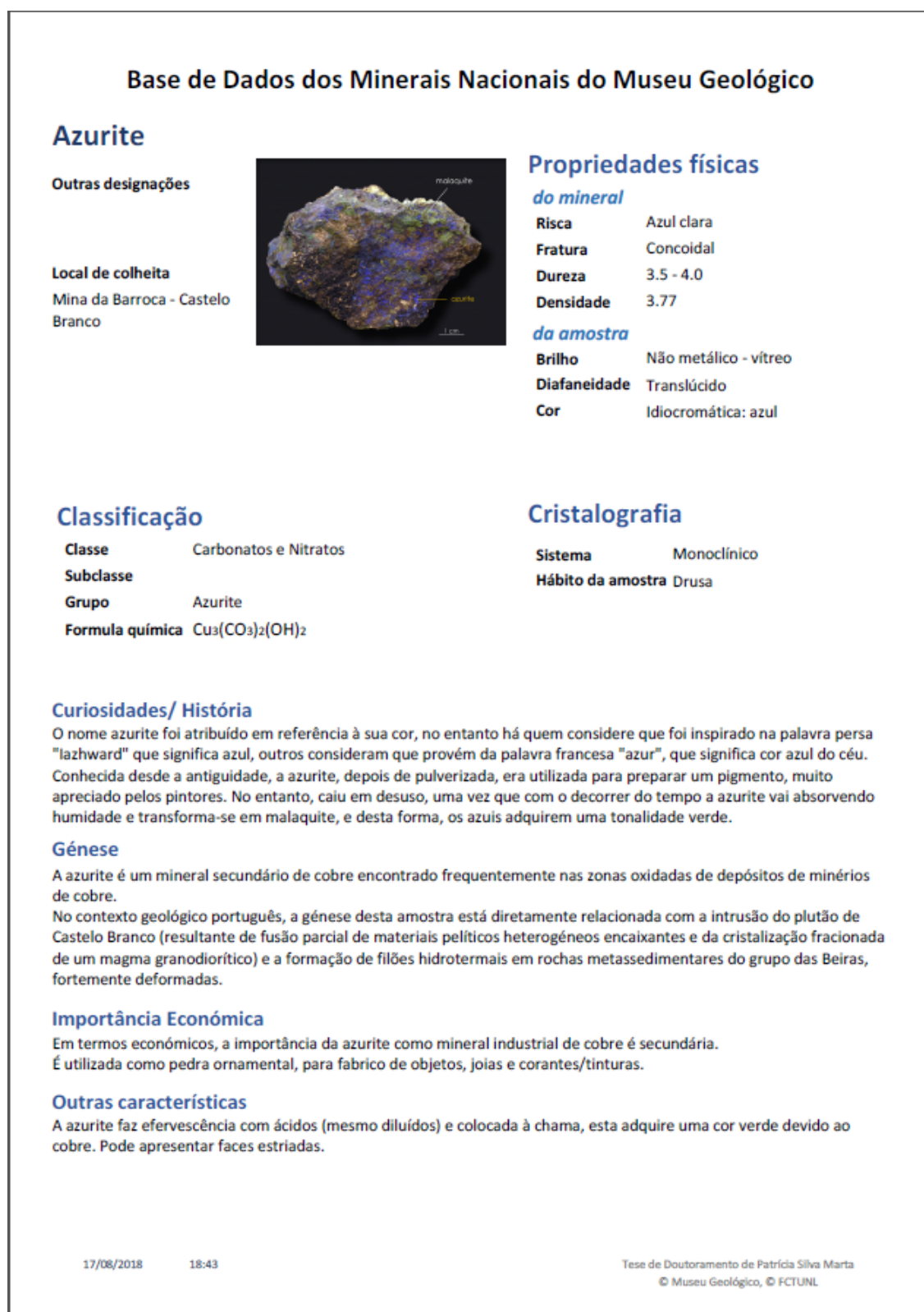


Figura 5.13 - Relatório de impressão de uma amostra.

### 5.1.3 Formulário de Introdução de Dados

O formulário de introdução de dados foi tratado no capítulo 4. Este formulário foi elaborado, tendo em vista a disponibilização *online* da base dados. Neste contexto, e no sentido de tornar mais eficiente a consulta, as fotografias deveriam ficar alojadas em diretório próprio, no respetivo servidor. No entanto, para efeito da distribuição da base de dados a entidades externas, através de um DVD, foi criado um formulário próprio para importar e incorporar as fotografias na base de dados. Assim, foi inicialmente criada uma tabela que relaciona o número de inventário com a respetiva fotografia, identificada com o mesmo número. Para o preenchimento dessa tabela, as fotografias são armazenadas num diretório à escolha, como por exemplo o referido em 1 - Figura 5.14. Seguidamente procede-se à importação das fotografias através do formulário de importação da seguinte forma: 1) importa-se o número de inventário e 2) importam-se as fotografias que estão associadas ao número de inventário.

The screenshot displays a web application titled "Minerais Portugueses Introdução de Dados". The main interface features a large image of a mineral specimen with a 2 cm scale bar. To the right, there's a form for "Nº de inventário" with the value "334". Below this are navigation buttons. A "Fotografias" window is open, showing a "Pasta" field with the path "c:\Minerais" highlighted by a red dashed box and a red "1". There are buttons for "Importar INV" and "Importar Fotos". At the bottom, there's a "Registo de importação" table with one row showing "1 de 1" and a "Procurar" button.

Figura 5.14 - Formulário de introdução de dados e de importação de fotografias.

Para além das 473 amostras, que constituem a base de dados dos minerais nacionais do MG, da base de dados consta também, um conjunto de 11 modelos tridimensionais interativos, obtidos a partir de outras tantas amostras. Os modelos 3D constituem uma nova abordagem à divulgação dos acervos dos museus, em particular dos museus mineralógicos, e são de grande valor na disseminação da informação. Para além disso, numa perspetiva educativa, estes modelos são um recurso relevante, porquanto, de uma forma dinâmica e interativa, envolvem, ativamente, o aluno no processo ensino-aprendizagem. A tudo isto acresce o facto de os modelos 3D permitirem o acesso visual a exemplares, que pela sua fragilidade, correm risco de danificação, em ambiente de exposição física. Em todo o caso, para a obtenção destes modelos com qualidade, é necessário recorrer a um número elevado de fotografias, também elas de qualidade, o que torna o processo

bastante moroso. Na presente tese de doutoramento, os modelos 3D foram reconstruídos utilizando o aplicativo informático Agisoft Photoscan Pro®, o qual requereu recursos informáticos significativos, exigindo, designadamente, pelo menos, 32 GB de memória RAM e processadores de elevado desempenho. Acresce, ainda, que nem todos os exemplares mineralógicos se adequam à obtenção destes modelos. Os exemplares que possuam transparência, brilho vítreo, grande irregularidade superficial ou uniformidade superficial com ausência de pontos de contraste não permitem obter modelos 3D, ou quando o permitem, estes são de baixíssima qualidade. Neste contexto, o recurso aos modelos 3D pressupõe a satisfação deste conjunto de premissas.





---

## CAPITULO 6

---

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

---



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os museus são instituições que encontram nas suas coleções um enorme potencial pedagógico. A sua função educativa tem vindo a evoluir, no sentido de chegar a um público cada vez mais alargado e menos especializado, tornando-se um parceiro ideal do ensino formal. Além da exposição mineralógica permanente o Museu Geológico possui uma coleção de minerais nacionais e estrangeiros, não acessível ao público, mas particularmente relevante, atendendo à grande diversidade de minerais que a compõe.

A utilização cada vez mais generalizada das Tecnologias de Informação e Comunicação é, neste contexto, uma mais-valia porquanto permite disponibilizar o acervo mineralógico do MG de uma forma mais abrangente ao público em geral, havendo particular interesse para o público escolar.

O trabalho ora apresentado disponibiliza informação sobre um conjunto vasto de minerais de ocorrência nacional, do acervo do MG, constituído, quer por amostras expostas, quer pela maioria das que se encontram em salas de reserva. Esta informação está reunida numa Base de Dados, cuja arquitetura e linguagem simplificada, tornam-na de fácil utilização por qualquer pessoa, incluindo público não especializado, discentes e docentes. No entanto, caso os utilizadores se depararem com termos científicos que não lhes são familiares, podem consultar o glossário ilustrado digital que foi especificamente concebido para acompanhar a Base de Dados.

No sentido de avaliar o cumprimento dos objetivos que nortearam todo o trabalho desenvolvido, a versão da Base de Dados, tal qual aqui é apresentada, foi utilizada como recurso exploratório, no âmbito do tema: “Terra em transformação - Dinâmica externa da Terra” com os alunos de três turmas do 7º ano de escolaridade, num total de 65 alunos. Os alunos resolveram uma ficha de trabalho de consulta (*vide* Anexo 3) sobre minerais existentes na Base de Dados. Concluída a resolução da ficha, os alunos foram convidados a responder a um inquérito (*vide* Anexo 2) simples, de cinco perguntas, anónimo e facultativo, onde puderam exprimir a sua opinião quanto às características e interesse deste recurso. Dos 58 alunos que responderam ao questionário, a grande maioria considerou fácil a utilização da Base de Dados, tendo apenas 3,4% referido terem tido alguma dificuldade na sua utilização (Figura 6.1).

### 1. A Base de Dados foi de fácil utilização?

58 respostas

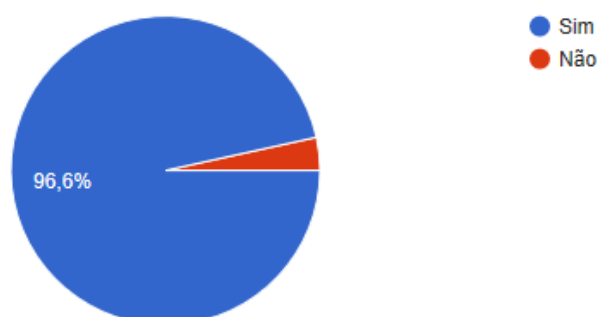


Figura 6.1 - Resultados sobre a utilização da Base de Dados.

Relativamente ao conhecimento dos minerais da região onde se localiza a escola (distrito de Setúbal), a maioria dos alunos (67,2%) refere que conhecia apenas alguns dos minerais que encontrou na Base de Dados e 31% refere que não conhecia nenhum dos minerais (Figura 6.2).

### 2. Conhecia todos os minerais que existem na nossa região (Setúbal)?

58 respostas

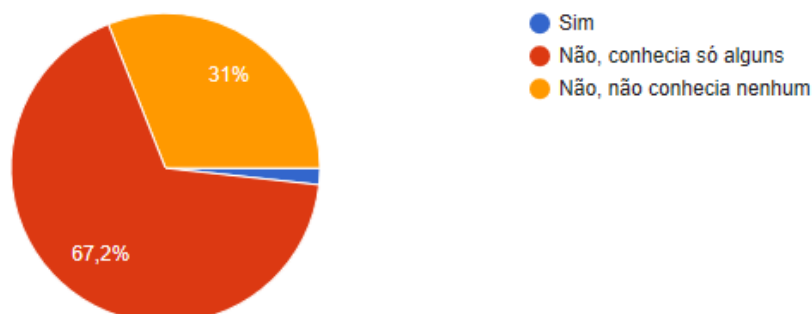


Figura 6.2 - Resultados sobre o conhecimento de minerais existentes na região de Setúbal.

Através da consulta efetuada na Base de Dados, os alunos foram unânimes em reconhecer que adquiriram mais conhecimento sobre as características dos diversos minerais consultados (Figura 6.3).

### 3. A partir do trabalho de pesquisa efetuado ficou a conhecer um maior número de características dos minerais?

58 respostas

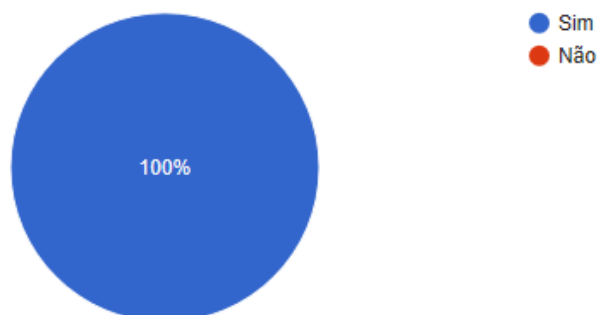


Figura 6.3 - Resultados sobre a aquisição de conhecimentos sobre minerais.

Relativamente à informação disponibilizada para cada mineral, a maioria dos alunos (72%) considerou que era fornecida bastante informação (Figura 6.4).

### 4. Considera que cada mineral apresenta ...

58 respostas

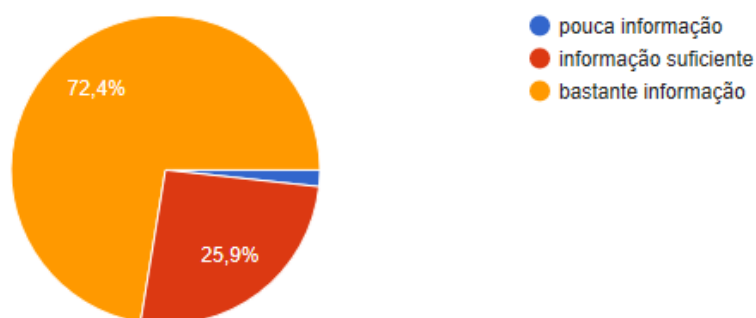


Figura 6.4 - Resultados sobre a informação disponibilizada para cada mineral.

A maioria dos alunos (89,7%) considerou que a Base de Dados é um bom recurso de consulta sobre minerais, não se tendo registado qualquer opinião negativa (Figura 6.5).

### 5. Se quiser saber mais sobre minerais, considera a Base de Dados um bom recurso de consulta?

58 respostas

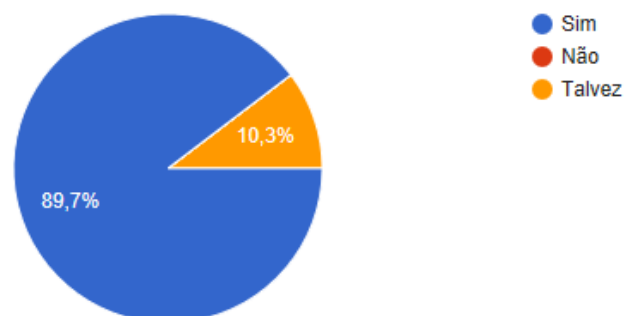


Figura 6.5 - Resultados sobre a utilidade da Base de Dados como recurso de consulta.

A opinião manifestada pelos alunos no inquérito, bem como, o empenho e o entusiasmo que demonstraram durante a atividade de consulta e elaboração da ficha, sugerem que a Base de Dados é um recurso pedagógico de grande interesse para a prática letiva. No caso vertente, os resultados são ainda mais concludentes, uma vez que os alunos em causa não estão, na sua maioria, muito motivados para a aprendizagem. Em resumo, o conjunto dos resultados obtidos são consentâneos com os objetivos inicialmente delineados para esta tese, nomeadamente no que diz respeito a: a) permitir a participação dos alunos em atividades apoiadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que influenciam positivamente a aprendizagem; b) facilitar a compreensão da mineralogia por meio de coleções de alto valor geológico e patrimonial; c) promover o gosto pelo património mineralógico e d) estimular nos alunos a aprendizagem pela descoberta, a criatividade e o sentido crítico.

Embora a base de dados possa ser, atualmente, distribuída em DVD, a difusão destes resultados terá outra dimensão quando vier a ser disponibilizada através da internet (sítio do MG, Departamento de Ciências da Terra da FCT/UNL, escola, entre outras). Independentemente do meio de difusão, o trabalho desenvolvido, reunindo um conjunto de dados sobre minerais, em particular os de ocorrência nacional, responde de forma significativa às necessidades de recursos mineralógicos em língua portuguesa. Assim, esta base de dados é um recurso de grande utilidade para os docentes, uma vez que permite, em ambiente de aula, explorar, com os seus alunos, diversas características dos minerais; para os discentes, que de uma forma mais interativa e autónoma adquiram conhecimento sobre os minerais; como o é, também, para qualquer interessado em mineralogia, que queira obter informação variada sobre minerais de ocorrência nacional.

Tal qual está concebida, a base de dados permite a sua atualização permanente, com dados sobre amostras mineralógicas de ocorrência nacional, ou, se vier a revelar-se justificável, com informação sobre outras amostras, cujo estudo se enquadre nos programas didáticos do ensino básico e secundário.

Os museus geológicos ou mineralógicos, nacionais ou estrangeiros, que possuem coleções mineralógicas, apenas, em exposição física (*vide* alguns exemplos apresentados no subcapítulo

3.1) podem recorrer a este tipo de ferramenta, de forma a dar a conhecer o seu acervo virtualmente, adaptando a estrutura da base de dados às suas coleções, considerando designadamente, a lógica da exposição física, o número de amostras do acervo ou a variedade dos países de proveniência das amostras.

Em conclusão, a inexistência, em língua portuguesa, de um recurso que permitisse uma consulta interativa e flexível e pudesse ser utilizado, quer na prática letiva do ensino da geologia, quer como meio de divulgação a todos quantos se interessem por minerais, justificou plenamente a conceção e o desenvolvimento de uma Base de Dados sobre os minerais de ocorrência nacional, do acervo do Museu Geológico. A Base de Dados tal como foi concebida e é apresentada, preenche a lacuna detetada, pois disponibiliza informação diversa sobre os minerais, numa linguagem simples e acessível, sem descuar o rigor científico. Além disso reúne um conjunto de características, nomeadamente, consulta de referência cruzada, glossário digital sobre termos e conceitos relativos às amostras da base de dados e modelos 3D que a tornam impar. A sua interface, para além de intuitiva, orienta o utilizador na respetiva consulta, impedindo, por isso, que se obtenham resultados nulos e desmotivadores. A Base de Dados é, também, um recurso fiável e robusto, isento de erros de programação, correndo nas versões do Microsoft Access 10 a16 e nas plataformas de 32 ou 64 bits. É, ainda, um recurso flexível, no sentido em permite uma atualização constante da informação, podendo ser distribuída em suporte ótico, o que liberta o utilizador da dependência de um servidor e de internet, embora se encontre preparada para ser disponibilizada através da rede. Face ao exposto, considera-se que a Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico distingue-se, sem dúvida, das suas congéneres.

## 6.1 PERSPETIVAS FUTURAS

Apesar da extensão e profundidade do trabalho desenvolvido na presente tese de doutoramento ficam em aberto alguns aspetos que poderão ser concretizados no futuro, nomeadamente: a) atualizar o número de amostras da base de dados à medida que forem sendo adquiridas; b) conferir dimensão internacional à base de dados tornando-a disponível noutros idiomas, como, por exemplo, inglês, castelhano, francês, chinês e japonês, de forma a corresponder a um mercado turístico em crescimento contínuo; c) incluir informação relativa à georreferenciação das amostras e d) ampliar o número de modelos 3D das amostras que se mostrem mais interessantes.







---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA

---



## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akkuzu, N. & Akçay, H. (2011) *The design of a learning environment based on the theory of multiple intelligence and the study its effectiveness on the achievements, attitudes and retention of students*. Procedia Computer Science 3 (2011) 1003-1008.
- Alsford, S. (1991). *Museums As Hypermedia: Interactivity on a Museum-Wide Scale*. International Conference on Hypermedia & Interactivity in Museums, 7-16. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a379/6a6d68f757bfc91b294b980ca48d1dad85a4.pdf?ga=2.25601341.1866960709.1511192639-477839684.1511192639> [Consult. 13 Jul. 2017]
- Amador, F. (Coord.) & Silva, C. (2004). *Programa de Geologia 12º Ano*, Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologia, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação.
- Amador, F. (Coord.); Silva, C.; Baptista, J. & Valente, R. (2001). *Programa de Biologia e Geologia 10º Ano*, Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologia, Departamento do Ensino Secundário, Ministério da Educação.
- Arseneault, C. (2003). *L'exposition virtuelle au-delà de l'an 2000: produit muséal recyclé ou nouveau genre?* L'Observatoire des musées de la Société des musées québécois. Disponível em: <http://www.smq.qc.ca/publicsspec/actualites/analyses/textes/20030311/index.php> [Consult. 15 Jul. 2017]
- Associação dos Museus do Reino Unido (2005) - <http://www.museumsassociation.org/download?id=11121> [Consult. 22 Jul. 2017]
- Azevedo, M. & Lama, F. (2015). *Conservação de coleções geológicas*, Geol. USP, Publ. espec. [online], vol.7, pp. 5-105, São Paulo. Disponível em: [http://papegeo.igc.usp.br/scielo.php?pid=S1676-78292015000100002&script=sci\\_arttext](http://papegeo.igc.usp.br/scielo.php?pid=S1676-78292015000100002&script=sci_arttext), [Consult. 22 Jan. 2016]
- Balerdi, I. (2008). *La memoria fragmentada*. El museo y sus paradojas. Gijón: Ediciones Trea.
- Barbosa, L. (2000). *Importância de uma coleção mineralógica-petrográfica-paleontológica e o acervo do laboratório de geociências e geologia da UEFS*. *Sitientibus*, Feira de Santana, n.23, p.9-18. Disponível em: [http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/23/importancia\\_de\\_uma\\_colecao\\_monerologica.pdf](http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/23/importancia_de_uma_colecao_monerologica.pdf) [Consult. 20 Jan.2014]
- Barbosa, S. (2006). *Serviços Educativos Online nos Museus: Análise das Actividades* – Dissertação de Mestrado em Educação - Área Tecnologia Educativa. Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6202/1/SERV.%20EDUC.%20ONLINE.pdf> [Consult. 20Jan.2014]
- Battro, A. (2010). *From Malraux's Imaginary Museum to the Virtual Museum*. In *Museums in a Digital Age*, edited by Ross Parry, 136–147. New York: Routledge.
- Bertoletti-de-Marchi, A. & Costa, A. (2003). *Uma proposta de padrão de metadados para objetos de aprendizagem de museus de ciências e tecnologia*. CINTED-UFRGS, Novas Tecnologias na Educação, V.2 Nº1, 10 p. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo3/af/02-umaproposta.pdf> [Consult. 17 Nov. 2014]
- Biedermann, B. (2017). *"Virtual museums" as digital collection complexes. A museological perspective using the example of Hans-Gross-Kriminalmuseum*. *Museum Management and Curatorship*, Vol. 32, No. 3, 281-297.
- Biedermann, B., & Steiner, E. (2015). *Virtual collections: potential, perspectives and best practice*. "DHA-Tage 2015", ÖAW (Austria Academy of Sciences), Vienna (Austria).

- Bonito, J. (Coord.); Morgado, M.; Silva, M.; Figueira, D.; Serrano, M.; Mesquita, J. & Rebelo, H. (2013). *Metas Curriculares do Ensino Básico (5º, 6º, 7º e 8º anos)*, Ministério da Educação e Ciência.
- Boulton, H. (2017). *Exploring the effectiveness of new technologies: Improving literacy and engaging learners at risk of social exclusion in the UK*. Teaching and Teacher Education 63 (2017) 73-81.
- Bowen, J. (1999). *Time for renovations: A survey of museum websites*. Museums and the Web 1999: selected papers from an international conference, New Orleans, Louisiana, 163-172. Pittsburgh: Archives and Museum Informatics.
- Bowen, J.; Bennett, J. & Johnson, J. (1998). *Virtual Visits to Virtual Museums*. Museums and the Web: An International Conference Toronto, Ontario, Canada: Archives and Museum Informatics. Disponível em: [https://www.museumsandtheweb.com/mw98/papers/bowen/bowen\\_paper.html](https://www.museumsandtheweb.com/mw98/papers/bowen/bowen_paper.html) [Consult. 14 Jul. 2017]
- Brandão, J. (2010). *Museu Geológico: lugar de memórias históricas e científicas*. Actas do I Seminário de Investigação em Museologia dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola, Volume 1, p. 163-174.
- Brilha, J. (2005). *Património Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica*. Viseu: Palimage Editores.
- Brilha, J.; Dias, G.; Mendes, A.; Henriques, R.; Azevedo, I. e Pereira, R. (1999). *A internet e a divulgação do património geológico*. I Seminário sobre o Património Geológico Português, IGM, Lisboa. Disponível em: [http://www.geoor.pt/GPref/Ect/net\\_patrim.html](http://www.geoor.pt/GPref/Ect/net_patrim.html) [Consult. 08 Dez. 2014]
- Burcaw, G. (1975). *Introduction to Museum Work*. Nashville, TN: American Association for State and Local History.
- Cameron, F. (2004). *The Next Generation - 'Knowledge Environments' And Digital Collections*. Museums and the Web 2003.
- Cannon-Brookes, P. (1992). *The Nature of Museum Collections*. Manual of Curatorship, 2nd. ed. Ed. J. Thompson. London: Butterworth, 500-512.
- Caraceni, S. (2014). *Comparison Between Virtual Museums*. SCientific RESearch and Information Technology, Ricerca Scientifica e Tecnologie dell'Informazione, Vol 4, Issue 1, 51-58.
- Carneiro, A.; Mota, T. & Leitão, V. (2013). *O Chão Que Pisamos, A Geologia ao Serviço do Estado (1848-1974)*, Lisboa: Edições Colibri.
- Carvalho, J. & Coke, C. (2010). *O Museu de Geologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro como local de educação formal em Geologia*. VIII Congresso Nacional de Geologia, e-Terra - Revista Electrónica de Ciências da Terra Geosciences On-line Journal, Volume 15 – nº 17, 4 p.
- Casper, J. (2007). *Minerals: gifts from the Earth*, Chelsea House, Publishers.
- Cayla, N. (2014). *An Overview of New Technologies Applied to the Management of Geoheritage*. Geoheritage, 6: 91-102.
- Chagas, I. (1993). *Aprendizagem não-formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas*. Revista de Educação, 3 (1), Lisboa, p. 51-59. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/artigomuseus.pdf> [Consult. 15 Dez. 2014]
- Charitos, D.; Vassilakis, C.; Lepouras, G.; Katifori, V., Halatsi, L. (2000). *An Approach to Designing and Implementing Virtual Museums*. Proc. 7th International UK VR-SIG Conference, Glasgow.

- CHIN - Canadian Heritage Information Network. (2005). *2004 Survey of visitors to museum's web space and physical space: Survey documentation and findings*. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/heritage-information-network/services/web-interactive-mobile-technologies/survey-visitors-museums-web.html> [Consult. 18 Jul. 2017]
- Crăciun, A. & Andras, I. (2005). *The Virtual Mineralogical Museum - Main Objective Of The World Mineralogical Organization*. Annual Of The University Of Mining And Geology "St. Ivan Rilski", Vol. 48, Part IV, Humanitarian sciences and Economics.
- Davies, R. (2001). *Overcoming barriers to visiting: raising awareness of, and providing orientation and navigation to, a museum and its collections through new technologies*. Museum Management and Curatorship 19 (3), 283-295.
- Dodson, H., Levin, P., Ride, S. & Souviney, R. (2000). *The EarthKAM project: creating space imaging tools for teaching and learning*. Computers & Geosciences 26 (6), 683-691.
- Domínguez, C.; Estepa, J. & Cuenca, J. M. (eds.) (1999). *El museo, un espacio para el aprendizaje*. Huelva, Universidad de Huelva.
- Dong, S.; Xu, S. & Wu, G. (2006). *Earth Science Digital Museum (ESDM): Toward a new paradigm for museums*. Computers & Geosciences 32, 793-802.
- Eddy, S. L., Converse, M., & Wenderoth, M. P. (2015). *PORTAAL: A classroom observation tool assessing evidence-based teaching practices for active learning in large science, technology, engineering, and mathematics classes*. CBE Life Sciences Education, v. 14, no. 2, 1-16.
- Ertmer, P. A. (2005). *Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?* Educational Technology Research and Development 53(4), 25-39. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02504683> [Consult. 2 Ago. 2017]
- Escolano, A. (2000): *La historia de la educación después de la posmodernidad*. En Ruiz Berrio, J. La cultura escolar de Europa. Tendencias históricas emergentes, Madrid: Biblioteca Nueva.
- European Commission (2014). *REPORT ON CRITICAL RAW MATERIALS FOR THE EU – Report of the Ad hoc Working Group on defining critical raw materials*, 41 pp. Disponível em: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/10010/attachments/1/translations> [Consult. 20 Jul. 2017]
- European Round Table of Industrialists (ERT) (2013). *Raw materials in the industrial value chain – An Overview*, 39 pp. Disponível em: <https://www.ert.eu/document/raw-materials-industrial-value-chain> [Consult. 20 Jul. 2017]
- Falcão, A. (2009). *Museu como lugar da memória*, Salto para o Futuro, Ano XIX, 3, – Maio/2009, p. 10-21. Disponível em: <http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/153511MuseueEscola.pdf> [Consult. 15 Dez. 2014]
- Freeman, S., Eddy, S.L., McDonough, M., Smith, M., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M.P. (2014). *Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics*. National Academy of Sciences Proceedings, v. 111, 8410-8415.
- Frost, C. (2010). *When the Object is Digital: Properties of Digital Surrogates Objects and Implications for Learning*. Museums in a Digital Age, 237-246. London: Routledge.
- Garzotto, F., Paolini, P., Savino, P. (1999). *Using & re-using archive information for multimedia applications: the virtual museum of Italian computer science history*. Archives and Museum Informatics 13 (2), 95-111.
- Getty Center for Education and the Arts (1991). *Insights, Museums, Visitors, Attitudes, Expectation, A Focus Group Experiment*. Los Angeles, CA: The Paul Getty Trust.
- Gomes, M. (2010). *Museus Mineralógicos – Armazéns de minerais ou parceiros de ensino? Três museus – três perspectivas*. Actas do I Seminário de Investigação em Museologia dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola, 1, p. 248-258.



- Gómez-Fernández, F.; Fernández, M.; Alaiz, H.; Castañón, A. & Palencia, C. (2017). *The Interactivity of a Virtual Museum at the Service of the Teaching of Applied Geology*. 3rd International Conference on Higher Education Advances, HEAd'17 Universitat Politècnica de València, València.
- Hake, R. (1998). *Interactive engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. American Journal of Physics, v. 66, p. 64–74.
- Hammeraas, G. (2006). *What Constitutes a Good Museum Web Exhibition? The User Perspective*. MSc Cultural Heritage Studies, Glasgow Caledonian University, 72 p. Disponível em: <http://www.heyerdahl-institute.no/Documents/MSc/Good-Museum-Web-Exhibition.pdf> [Consult. 12 Jan. 2015]
- Harlow, G. (2008). *Museum Web Outreach Combining Research with Collections*. Mineralogy and Museums. Sixth International Conference, Golden, Colorado, U.S.A, 23.
- Hooper-Greenhill, E. (1992). *Museums and the Shaping of Knowledge*. The Heritage: Care-Preservation–Management. London: Routledge. Disponível em: <http://14.139.206.50:8080/jspui/bitstream/1/2452/1/Hooper-Greenhill,%20Eilean%20-%20Museums%20and%20the%20Shaping%20of%20Knowledge.pdf> [Consult. 14 Jul. 2017]
- Hooper-Greenhill, E. (2000). *Changing values in the art museum: rethinking communication and learning*. International Journal of Heritage Studies 6 (1), 9-31. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/135272500363715> [Consult. 14 Jul. 2017]
- Hoptman, G. (1992). *The virtual museum and related epistemological concerns*. Sociomedia, Multimedia, Hypermedia and the Social Construction of Knowledge, 141–159.
- Hudson, K. (1998). *The Museum Refuses to Stand Still*. Museum International No. 197 (Vol.50, Nº1, págs. 43–50. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001105/110513e.pdf#110507> [Consult. 13 Jul. 2017]
- ICOM (s.d.) - <http://icom.museum/who-we-are/the-vision/museum-definition.html> [Consult. 16 Mar. 2015]
- Ivarsson, E. (2009). *Definition and prospects of the Virtual museum*. Master Thesis. Department of ALM, Museum and Heritage Studies. Uppsala Universitet.
- Jacobucci, D. (2008). *Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica*. EXTENSÃO, Uberlândia, V. 7, p. 55-66. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emextensao/article/viewFile/1675/1439> [Consult. 23 Mar. 2015]
- Januszewski, A., & Molenda, M. (2008). *Educational technology: A definition with commentary*. New York: Routledge.
- Karp, C. (2004). *Digital Heritage in Digital Museums*. Museum International, n.os 221-222, pp. 45-51.
- Kravchyna, V & S.K. Hastings (2002). *Informational Value of Museum Web Sites*. First Monday, Peer-Reviewed Journal on the Internet, Volume 7, Number 2. Disponível em: [http://firstmonday.org/issues/issue7\\_2/kravchyna/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue7_2/kravchyna/index.html) [Consult. 16 Jul. 2017]
- Legoinha, P.; Pais, J.; Santos, T.; Moya-Palomares, M.E. (2006). *Visita virtual à Arriba Fóssil de Costa de Caparica (estratigrafia, paleontologia e geomorfologia)*. VII Congresso Nacional de Geologia, Estremoz - Livro de Resumos, vol. III: 837-840.
- Leitão, V. (2004). *Assentar a primeira pedra: As primeiras comissões geológicas portuguesas (1848-1868)*, Dissertação de Doutoramento não publicada, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2004. Disponível em: <http://run.unl.pt/handle/10362/1118> [Consult. 27 Jan. 2014]

- Lejeune, B. (2007). *The Effects of Online Catalogues in London and other Museums: A Study of an Alternative Way of Access*. Papers from the Institute of Archaeology S1: 79-97.
- Lepouras, G.; Katifori, V.; Vassilakis, C. & Charitos, D. (2004). *Real exhibitions in a virtual museum*. Virtual Reality 7: 120–128.
- Lewis, G. (2000). *History of museums*. Encyclopædia Britannica online. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/history-of-museums-398827> [Consult. 28 Jul. 2017]
- MacDonald, G. & Alsford, S. (1997). *Conclusion: Toward the Meta-Museum*. The Wired Museum - Emerging Technology and Changing Paradigms. Washington, D.C.: American Association of Museums, 267-278.
- MacDonald, S. (1996). *Theorizing Museums: An Introduction*. Ed. Sharon MacDonald, Sharon and Gordon Fyfe: Theorizing Museums. Oxford: Blackwell. 1-18.
- Marandino, M. (org.) (2009). *Museu como lugar de cidadania*, Salto para o Futuro, Ano XIX, 3, Maio/2009, p. 29-35. Disponível em: <http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/153511MuseueEscola.pdf> [Consult. 09 Fev. 2015]
- Marta, P.; Sequeira, J.; Simão, J. & Leal, N. (2012b). *Nota preliminar sobre o desenvolvimento de uma base de dados a disponibilizar online para o ensino e divulgação da geologia: a Coleção Nacional de Mineralogia do Museu Geológico*. In: Henriques, M. H., Andrade, A. I., Quinta-Ferreira, M., Lopes, F. C., Barata, M. T., Pena dos Reis, R. & Machado, A. (Coords). Para Aprender com a Terra. Memórias e Notícias de Geociências no Espaço Lusófono. Imprensa da Universidade de Coimbra, Cap. 23 (in press).
- Marta, P.; Simão, J.; Leal, N. & Sequeira, J. (2012a). *A importância didática das geocoleções virtuais no ensino/divulgação da geologia: caso da coleção nacional de mineralogia do Museu Geológico, uma avaliação qualitativa integrada*. In: Henriques, M. H., Andrade, A. I., Quinta-Ferreira, M., Lopes, F. C., Barata, M. T., Pena dos Reis, R. & Machado, A. (Coords). Para Aprender com a Terra. Memórias e Notícias de Geociências no Espaço Lusófono. Imprensa da Universidade de Coimbra, Cap. 22 (in press).
- Martínez, C. (2011). *Museos y Colecciones Mineralógicas Catalanas: Historia, Gestión, Divulgación y Patrimonio*. Trabajo de tesis presentado para optar al título de Doctor en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Manresa.
- Martínez-Sanz, R. & Berrocal-Gonzalo, S. (2017). *Museos y engagement. La calidad de los espacios web como soporte del compromiso*. Revista Española de Documentación Científica, 40(1): e166. Disponível em: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/970> [Consult. 16 Jul. 2017]
- Mateos-Rusillo, M. & Gifreu-Castells, A. (2017). *Museums and online exhibitions: a model for analysing and charting existing types*. Museum Management and Curatorship, 32:1, 40-49.
- McDermott, M. (1988). *Through Their Eyes: What Novices Value in Art Experiences*. Annual Meeting Sour ebook. Washington, DC: American Association of Museums, 135-162.
- Mello, J.; Luz, F.; Montijano, M. & Andrade, A. (2015). *A Museologia na web: sistema de informação sobre patrimônio cultural na era digital*. Perspectivas em Ciência da Informação, v.20, n.1, p.171-188.
- Mendes, A. (Coord.); Amador, F. (Coord.); Rebelo, D.; Pinheiro, E.; Silva, C.; Baptista, J. & Valente, R. (2003). *Programa de Biologia e Geologia 11º Ano*, Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologia, Departamento do Ensino Secundário, Ministério da Educação.
- Monaci, S. (2005). *Il futuro nel museo. Come i nuovi media cambiano l'esperienza del pubblico*. Milano: Edizioni Angelo Guerini e Associati.
- MSI - Missão para a Sociedade da Informação (1997). *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. Lisboa: Missão para a Sociedade da Informação /Ministério da Ciência e da Tecnologia.

- Murati, R. & Ceka, A. (2017). *The Use of Technology in Educational Teaching*. Journal of Education and Practice, Vol.8, No.6.
- Museu Geológico (2005). *Roteiro*. Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, I.P., Lisboa, 23 p. Disponível em: <http://e-geo.ineti.pt/MuseuGeologico/museu/roteiro.pdf> [Consult. 20 Out. 2014]
- Nascimento, M.; Mantesso-Neto, V. e Ruchkys, U. (2008). *Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: Trinômio Importante para a Proteção do Patrimônio Geológico*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Geologia, 82 p.
- Navarrete, T. & Owen, J. (2016). *The Museum as Information Space: Metadata and Documentation*. Cultural Heritage in a Changing World, 111–123. Springer Open. Disponível em: <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-29544-2> [Consult. 21 Jul. 2017]
- NOVOS MUNDOS - Neue Welten, Portugal e a época dos Descobrimentos (2008). [http://www.dhm.de/ausstellungen/neue-welten/pt/kunst\\_und\\_wunderkammern.html](http://www.dhm.de/ausstellungen/neue-welten/pt/kunst_und_wunderkammern.html) [Consult. 14 Jan. 2013]
- O ocidente (1881) - Revista ilustrada de Portugal e do Estrangeiro, 4º anno – volume IV – nº100, 1 de outubro. Disponível em: [http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/OBRAS/Ocidente/1881/N100/N100\\_item1/P1.html](http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/OBRAS/Ocidente/1881/N100/N100_item1/P1.html) [Consult. 7 Set. 2015].
- Parry, R. (2007). *Recoding the Museum*. Digital Heritage and the Technologies of Change. London: Routledge.
- Pearce, S. (1992). *Museums, Objects and Collections: A Cultural Study*. Leicester University Press, Leicester and London.
- Peixoto, E. e Martins, M. (2010). *geo@NET: Uma nova forma de aprender Geologia*. VIII Congresso Nacional de Geologia, e-Terra - Revista Electrónica de Ciências da Terra Geosciences On-line Journal, V.15, 16, 4 p. Disponível em: <http://metododirecto.pt/CNG2010/index.php/vol/article/viewFile/57/314> [Consult. 02 Jul. 2014]
- Pinho, J. (2007). *Museus e internet*. Recursos online nos sítios web dos museus nacionais portugueses, Revista TEXTOS de la CiberSociedad, 8. Temática Variada. Disponível em: <http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=143> [Consult. 02 Fev. 2015]
- Ramalho, M. (2004). *Património Geológico Português – importância científica, pedagógica e sócio-económica*. Geonovas, 18, pp. 5 a 12. Disponível em: [http://www.cienciaviva.pt/img/upload/Patrimonio%20Geo%20Portug%C3%AAs\\_Ramalho.p](http://www.cienciaviva.pt/img/upload/Patrimonio%20Geo%20Portug%C3%AAs_Ramalho.pdf)  
[df](http://www.cienciaviva.pt/img/upload/Patrimonio%20Geo%20Portug%C3%AAs_Ramalho.p) [Consult. 02 Mar. 2015]
- Restrepo, C. (2006). *Propuesta de divulgación del patrimonio geológico catalán*. Butlletí Centre d'Estudis de la Natura del Barcelonès Nord. Vol VII, Núm 1. pp. 37-57.
- Ribas, J. (2000). *Caracterització dels interactius multimèdia de difusió cultural. Aproximació a un tractament específic, els "assaigs interactius"*. Treball de recerca del Doctorat en Comunicació Audiovisual. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- Rodríguez, M. (2011). *Musealización Del Patrimonio Educativo De Los Institutos Históricos De Madrid. Propuestas Para Un Museo Virtual*. ARBOR Ciencia, Pensamiento Y Cultura, Vol. 187 - 749 mayo-junio, 573-582.
- Roque, M. (1990). *A comunicação no museu*. Dissertação Final do Curso de Pós Graduação em Museologia e Patrimônio Artístico – Universidade Lusíada de Lisboa, Lisboa. Disponível em: <http://dited.bn.pt/31586/2573/3088.pdf> [Consult. 17 Jul. 2017]
- Sawada, D., Piburn, M.D., Judson, E., Turley, J., Falconer, K., Benford, R., & Bloom, I. (2002). *Measuring reform practices in science and mathematics classrooms: The Reformed Teaching Observation Protocol*. School Science and Mathematics, v. 102, no. 6, p. 245-253.



- Schweibenz, W. (1998). *The "Virtual Museum": New Perspectives For Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System*. Proceedings des 6. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft, Prag, 3. – 7, 185-200.
- Schweibenz, W. (2004). *The Development of Virtual Museums*. ICOM News 2004, nº3. Disponível em: [http://icom.museum/fileadmin/user\\_upload/pdf/ICOM\\_News/2004-3/ENG/p3\\_2004-3.pdf](http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/ICOM_News/2004-3/ENG/p3_2004-3.pdf) [Consult. 17 Jul. 2017]
- Semedo, A. & Noronha, E. (2009). *Plataformas e outras conversações: Web quê?* Museologia.pt, Nº 3., Lisboa: Instituto dos Museus e Conservação, págs. 193-197.
- Silverstone, R. (1988). *Museums and the Media: A Theoretical and Methodological*. Exploration. International Journal of Museum Management and Curatorship, Vol. 7, No. 3, 231-241.
- Silverstone, R. (1994). *The Medium is the Museum*. Towards the Museum of the Future. New European Perspectives. London/New York: Routledge, 161-176.
- Smith, S. (1998). *Digitising collections: the redefining of museums*. Museums and the Web 1998: An International Conference Toronto, Ontario, Canada. Archives and Museum Informatics. Disponível em: [http://www.archimuse.com/mw98/papers/smith\\_s/smith\\_s\\_paper.html](http://www.archimuse.com/mw98/papers/smith_s/smith_s_paper.html) [Consult. 14 Jul. 2017]
- Styliani, S.; Fotis, L.; Kostas, K. & Petros, P. (2009). *Virtual museums, a survey and some issues for consideration*. Journal of Cultural Heritage 10, 520–528.
- Sylaïou, S.; Katerina M.; Karoulis, A. & White, M. (2010). *Exploring the relationship between presence and enjoyment in a virtual museum*. International Journal of Human-Computer Studies, 68, 243-253.
- Teasdale, R.; Viskupic, K.; Bartley, J.; McConnell, D.; Manduca, C.; Bruckner, M.; Farthing, D. & Iverson, E. (2017). *A multidimensional assessment of reformed teaching practice in geoscience classrooms*. GEOSPHERE; v. 13, no. 2, 608-627.
- Thomas, S. & Mintz, A. (1998). *The Virtual and the Real: Media in the Museum*. Washington, DC: American Association of Museums.
- Thomas, W. & Carey, S. (2005). *Actual/virtual visits: what are the links?* Museums and the Web 2005: Proceedings. Pittsburgh: Archives and Museum Informatics. Disponível em: <http://www.archimuse.com/mw2005/papers/thomas/thomas.html> [Consult. 14 Jul. 2017]
- Tsichritzis, D. & Gibbs, S. (1991). *Virtual Museums and Virtual Realities*. Proceedings of International Conference on Interactivity and Hypermedia in Museums, Pittsburgh, pp. 7-87.
- UNESCO (2003) - Charter on the Preservation of Digital Heritage [http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=17721&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html) [Consult. 23 Jul. 2017]
- Washburn, W. (1984). *Collecting Information, Not Objects*. Museum News, 62 February, 1984. 5-15.
- Witcomb, A. (2003). *Re-imagining the museum: Beyond the mausoleum*. London, New York: Routledge.
- Yang L. F. & Zhao H. L. (2012). *Preliminary study on foundation of global museum important mineral specimen database*, 7th International Conference on Mineralogy and Museums.



## 8 BIBLIOGRAFIA - BASE DE DADOS E GLOSSÁRIO DIGITAL

### Livros e Artigos

- Almeida, C., Mendonça, J., Jesus, M. & Gomes, A. (2000). *Sistemas Aquíferos de Portugal Continental*. Centro de Geologia e Instituto da Água. Disponível em: [http://snirh.apambiente.pt/snirh/download/aquiferos\\_PortugalCont/Introducao\\_Orla\\_Ocidental.pdf](http://snirh.apambiente.pt/snirh/download/aquiferos_PortugalCont/Introducao_Orla_Ocidental.pdf) [Consult. 08 Mai. 2015]  
[http://snirh.apambiente.pt/snirh/download/aquiferos\\_PortugalCont/Ficha\\_M15.pdf](http://snirh.apambiente.pt/snirh/download/aquiferos_PortugalCont/Ficha_M15.pdf) [Consult. 12 Mai. 2015]
- Antunes, I. & Solá, A. (2012). *As rochas graníticas desde Castelo Branco a Portalegre*, I Congresso Internacional “Geociências na CPLP”, Universidade de Coimbra. Disponível em: <http://repositorio.ineg.pt/handle/10400.9/1744> [Consult. 08 Jul. 2015]
- Ávila, P. (2010). *Visita à Mina do Vale das Gatas*. In: X Congresso de Geoquímica dos Países de Língua Portuguesa e XVI Semana de Geoquímica, Porto, 28 de Março a 1 de Abril de 2010 (Memórias do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico, nº 15, p. 55-61). Disponível em: [http://repositorio.ineg.pt/bitstream/10400.9/1254/1/Paula%20vila\\_34266.pdf](http://repositorio.ineg.pt/bitstream/10400.9/1254/1/Paula%20vila_34266.pdf) [Consult. 06 Jun. 2015]
- Azerêdo, A. (2007). *Formalização da litostratigrafia do Jurássico Inferior e Médio do Maciço Calcário Estremenho (Bacia Lusitânica)*, Comunicações Geológicas, t. 94, pp. 29-51. Disponível em: [http://www.ineg.pt/download/4588/comungeol\\_v94\\_n1\\_article%20\(2\).pdf](http://www.ineg.pt/download/4588/comungeol_v94_n1_article%20(2).pdf) [Consult. 16 Mar. 2015]
- Azul, A. (2003). *Aplicações Informáticas: Curso Tecnológica de informática 11º*, Porto Editora.
- Bonewitz, R. (2012). *Smitonian Nature Guide: Rocks and Minerals*, Dorling Kindersley Limited.
- Britannica Illustrated Science Library (2011). *Rocks and Minerals*. Disponível em: <http://eb.pdn.ipublishcentral.com/product/rocks-minerals> [Consult. 16 Mar. 2015]
- Carvalho, A.M.G. (2011). *Dicionário de Geologia*, Âncora Editora.
- Carvalho, C. & Rodrigues, J. (2012). *Património geológico e geomineiro de nisa: Caracterização do território e sua integração no Geopark Naturtejo*, ACAFA online, nº 5. Disponível em: [http://www.altotejo.org/acafa/docsn5/patrimonio\\_geologico\\_nisa.pdf](http://www.altotejo.org/acafa/docsn5/patrimonio_geologico_nisa.pdf) [Consult. 27 Out. 2014]
- Carvalho, S. (2010/2011). *Os recursos minerais não metálicos*, GEONOVAS, nº 23 e 24: 59 a 61. Disponível em: [https://issuu.com/associacaoportuguesageologos/docs/apg\\_geonovas\\_23\\_24](https://issuu.com/associacaoportuguesageologos/docs/apg_geonovas_23_24) [Consult. 29 Set. 2014]
- Casper, J. (2007). *Minerals: gifts from the Earth*, Chelsea House, Publishers.
- Coenraads, R. (2008). *Rochas e fósseis*, Enciclopédia Visual, Temas e Debates.
- Dias, R. & Pais, J. (2009). *Homogeneização da Cartografia Geológica do Cenozóico da Área Metropolitana de Lisboa (AML)*, Comunicações Geológicas, t. 96, pp. 39-50. Disponível em: [http://repositorio.ineg.pt/bitstream/10400.9/630/1/Com96\\_p39.pdf](http://repositorio.ineg.pt/bitstream/10400.9/630/1/Com96_p39.pdf) [Consult. 30 Mar. 2015]
- Dias, R.; Araújo, A.; Terrinha, P. & Kullberg, J. C. (Editores) (2013). *Geologia de Portugal*, Volume I, Geologia Pré-mesozóica de Portugal, Escolar Editora, 807 pp.
- Dias, R.; Araújo, A.; Terrinha, P. & Kullberg, J. C. (Editores) (2013). *Geologia de Portugal*, Volume II, Geologia Meso-cenozóica de Portugal, Escolar Editora, 798 pp.
- Duarte, I., Ladeira, F. & Gomes, C. (2000). *Características geológico-geotécnicas do solo residual do granito de Marvão (Portalegre)*, VII Congresso Nacional de Geotecnia, pp 151-160. Disponível em: <http://home.uevora.pt/~lopes/Artigos/11.pdf> [Consult. 20 Fev. 2015]

- Faria, F. & Mesquita, L. (1962). *Jazigos de Urânio de região de Nisa-Castelo de Vide (Alto Alentejo)*, Boletim da Sociedade Geológica de Portugal, Vol. XIV, Fasc. II-III. Disponível em: [www.socgeol.org/documents/get\\_document/440](http://www.socgeol.org/documents/get_document/440) [Consult. 27 Abr. 2015]
- Hamblin, W.K. & Christiansen, E.H. (1998). *Earth's Dynamic Systems*, eighth edition, Prentice Hall.
- Hamilton, W.; Woolley, A., & Bishop, A. (1974). *Minerals, Rocks and Fossils*, Hamlyn Guide.
- Henriques, S., Ribeiro, M. & Moreira, M. (2006). *Caracterização Petrográfica e Geoquímica dos Magmatitos da Região do Sardoal (Abrantes) e seu Enquadramento Geodinâmico*, Comunicações Geológicas, 1. 93, pp. 05-22. Disponível em: [http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/884/1/Com93\\_p5.pdf](http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/884/1/Com93_p5.pdf) [Consult. 30 Fev. 2015]
- Instituto Geológico e Mineiro (2000). Portugal - Indústria Extractiva. Versão Online no site do LNEG: [http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes\\_online/diversos/ind\\_extractiva](http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes_online/diversos/ind_extractiva) [Consult. 05 Nov. 2014]
- Jaques, L., Bobos, I. & Noronha, F. (2010). *Estudo dos fluidos associados com a epissienitização de granitos biotíticos do Gerês e da Guarda (Portugal)*, Comunicações Geológicas, t. 97, pp. 81-98. Disponível em: [http://www.lneg.pt/download/4624/ComunGeol\\_V97\\_N1\\_Article%20\(6\).pdf](http://www.lneg.pt/download/4624/ComunGeol_V97_N1_Article%20(6).pdf) [Consult. 01 Jan. 2015]
- Jesus, A. (1928). *Minerais de Portugal Continental*, Museu Comercial, Lisboa.
- Kearey, P. (1996). *The New Penguin Dictionary of Geology*, Penguin Reference.
- Klein, C. & Hurlbut, JR. C. (1993). *Manual of Mineralogy (after James D. Dana)*, John Wiley & Sons, Inc.
- Korbel, P. & Novák, M. (2000). *Enciclopédia de Minerais*, Livros e Livros.
- Matos, X., Soares, S. & Cardoso, C. (2006). *Caracterização Geológica-geotécnica da Corta da Mina de S. Domingos, FPI*, X Cong. Nac. Geotécnica, Soc. Port. Geotecnia, Un. Nova, V.3, pp. 741-752. Disponível em: <http://www.roteirodeminas.pt/upload/processos/d017693.pdf> [Consult. 17 Fev. 2015]
- Meireles, C., Pereira, D., Alves, M. & Pereira, P. (2003). *Inventariação e caracterização do Património Geológico na área do Parque Natural de Montesinho (PNM, NE de Portugal) – contributo para o seu Plano de Ordenamento*, Ciências da Terra (UNL), Lisboa, nº esp. V, CD-ROM, pp. 147-149. Disponível em: [http://www.dct.uminho.pt/papers/pdf/cng\\_meireles.pdf](http://www.dct.uminho.pt/papers/pdf/cng_meireles.pdf) [Consult. 05 Mar. 2015]
- Mottana, A. (1983). *The Macdonald Encyclopedia of Rocks and Minerals (Macdonald Encyclopedias)*, Macdonald, London.
- Moura, A., & Velho, J. (2012). *Recursos Geológicos de Portugal*, Palimage.
- Município de Nelas (2013). *Caracterização Física*. Disponível em: <http://www.cm-nelas.pt/index.php/component/downloads/finish/107-elementos-que-acompanham/877-caracterizacao-fisica?Itemid=0> [Consult. 23 Jun. 2015]
- Oliveira, T. (2013). *Geologia da Região da Antiforma de Estremoz*, VII Encontro de Professores de Geociências Do Alentejo e Algarve, 5 e 6 de Abril. Disponível em: [http://www.associacaodpga.org/vii\\_estremoz\\_files/guia\\_campo\\_dpga-2013.pdf](http://www.associacaodpga.org/vii_estremoz_files/guia_campo_dpga-2013.pdf) [Consult. 23 Fev. 2015]
- Pereira, M., Ribeiro, C. & Gama, C. (s.d). *A Geologia no litoral do Alentejo*, 5p. Disponível em: <http://docplayer.com.br/13253221-A-geologia-no-litoral-do-alentejo.html> [Consult. 23 Fev. 2015]
- Pereira, Z. & Oliveira, J. T. (2003). *Palinomorfos do Viseano do Complexo vulcânico da Toca da Moura, Zona de Ossa Morena*, Ciências da Terra (UNL), Lisboa, nº esp. V, CD-ROM, pp. A120-A121. Disponível em: [http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/956/1/28627CD\\_A120.pdf](http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/956/1/28627CD_A120.pdf) [Consult. 02 Nov. 2014]
- Perkins, D. (2011). *Mineralogy, Third Edition*, Prentice Hall.

- Press, F. & Siever, R. (2001). *Understanding Earth*, 3rd ed, W.H.Freeman & Co Ltd.
- Price, M., & Walsh, K. (2005). *Pocket Nature: Rocks and minerals*, Dorling Kindersley Limited.
- Ramos, J.M.F. & Sousa, B. (1990) - Mineralização Zn-Pb-Ag de Varzea de Trevões (NE de Portugal). *Comun. Serv. Geol. Portugal*, 76, 41-53.
- Reis, A. (1971). *As Minas da Panasqueira*, Boletim de Minas, Lisboa, V.8, nº1 (Jan-Mar.), p.3-44. Disponível em:  
<http://onlinebiblio.ineg.pt/plinkres.asp?Base=MONO&Form=ISBD&StartRec=0&RecPag=5&NewSearch=1&SearchTxt=%22TCO%20As%20minas%20da%20Panasqueira%22%20%2B%20%22TCO%20As%20minas%20da%20Panasqueira%24%22> [Consult. 26 Out. 2015]
- Ribeiro, A.; Cramez, C.; Silva, L. & Macedo, J. (1962). *Nota sobre a geologia da serra do Marão*, Boletim da Sociedade Geológica de Portugal, Vol. XIV, Fasc. II-III. Disponível em:  
[www.socgeol.org/documents/get\\_document/441](http://www.socgeol.org/documents/get_document/441) [Consult. 15 Fev. 2016]
- Romão, J. (2009). *Património Geológico no litoral de Peniche: geomonumentos a valorizar e divulgar*, GEONOVAS, nº 22: 21 a 33. Disponível em:  
[http://repositorio.ineg.pt/bitstream/10400.9/1050/1/Rom%c3%a3o\\_Geonovas22\\_p21.pdf](http://repositorio.ineg.pt/bitstream/10400.9/1050/1/Rom%c3%a3o_Geonovas22_p21.pdf) [Consult. 18 Jan. 2016]
- Sá, A., Brilha, J., Rocha, D., Couto, H., Rábano, I., Medina, J., Gutierrez-Marco, J., Cachão, M. & Valério, M. (2007). *Geoparque Arouca, Geologia e Património Geológico*, Câmara Municipal de Arouca, 127p.
- Sá, C. M. & Noronha, F. (2011). *Mineralogia, Inclusões Fluidas e Isótopos de chumbo dos filões de Pb-(Zn-Ag) do Complexo Mineiro do Braçal, Centro-Oeste de Portugal*, Comunicações Geológicas 98, 41-54. Disponível em:  
[http://www.ineg.pt/download/4843/ComunGeol\\_V98\\_N1\\_Article%20\(4\).pdf](http://www.ineg.pt/download/4843/ComunGeol_V98_N1_Article%20(4).pdf) [Consult. 20 Jul. 2015]
- Sá, C. M. & Noronha, F. (2012). *Geotermómetro de Ga/Ge em Esfalerite - Aplicação ao Jazigo do Braçal*, Comunicações Geológicas 99, 1, 5-10. Disponível em:  
[http://www.ineg.pt/download/5574/ComunGeol\\_V99\\_N1\\_Article%20%281%29.pdf](http://www.ineg.pt/download/5574/ComunGeol_V99_N1_Article%20%281%29.pdf) [Consult. 03 Jan. 2015]
- Scovil, J. (1996). *Photographing Minerals, Fossils and Lapidary Materials*, Geoscience Press, Inc., Arizona.
- Sequeira, A. & Proença, J. (2004). *O Património Geológico e Geomorfológico do concelho de Idanha-a-Nova: Contributo para a sua classificação como Geoparque*, GEONOVAS, nº18: 77 a 92. Disponível em:  
[https://issuu.com/associacaoportuguesageologos/docs/geonovas\\_18](https://issuu.com/associacaoportuguesageologos/docs/geonovas_18) [Consult. 29 Set. 2014]
- Strunz, H. & Nickel, E. (2001). *Strunz Mineralogical Tables*. Chemical-Structural Mineral Classification System. Ninth Edition, Schweizerbart Science Publishers.
- Teixeira, R., Neiva, A. & Gomes, M. (2010). *Geochemistry of amphibole asbestos from northeastern Portugal and its use in monitoring the environmental impact of asbestos from quarrying*, Comunicações Geológicas, t. 97, pp. 99-112. Disponível em:  
<http://www.scielo.mec.pt/pdf/cg/n97/n97a07.pdf> [Consult. 02 Abr. 2015]
- Teixeira, R., Neiva, A. & Gomes, M. (2012). *Chromian spinels and magnetite of serpentinites, steatitic rocks, tremolite asbestos and chloritites from Bragança massif, northeastern Portugal*, *Periodico di Mineralogia* (2012), 81, 2, 237-256. Disponível em:  
<https://repositorio.utad.pt/handle/10348/2230> [Consult. 09 Fev. 2015]
- Velho, J. (2005). *Mineralogia Industrial, Princípios e Aplicações*, LIDEL- Edições Técnicas, Lda.
- Viegas, H.; Martins, L. & Oliveira, D. (2012). *Alguns aspectos da geoestratégia global de lítio. O caso de Portugal*, GEONOVAS, nº25: 19 a 25. Disponível em:  
<http://repositorio.ineg.pt/bitstream/10400.9/1742/1/35353.pdf> [Consult. 23 Fev. 2015]
- Viescas, J. L. (2003). *Microsoft Office Access 2003 Inside Out*, Microsoft Press.
- Williams, L. (2004). *Earth Science Demystified – A self-teaching guide*, The McGraw-Hill Companies, Inc.

Endereços Eletrônicos

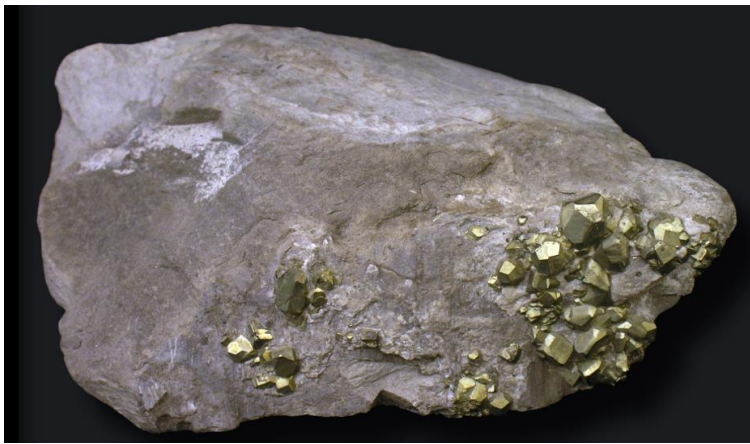
- A. M. Galopim de Carvalho (2003) - O sal na história da terra e do homem. Consult. 08 Set. 2014, Disponível em:  
<http://www.triplov.com/galopim/sal.htm>
- A. M. Galopim de Carvalho (2010), Caminhos da Mineralogia - (a modernidade), Sopas de Pedra (Blog). Consult. 21 Abr. 2014, Disponível em:  
<http://sopasdepedra.blogspot.pt/2010/01/caminhos-da-mineralogia-modernidade.html>
- A. M. Galopim de Carvalho (2012), Das Rochas Sedimentares - Principais Evaporitos, Sopas de Pedra (Blog). Consult. 21 Abr. 2014, Disponível em:  
<http://sopasdepedra.blogspot.pt/2012/05/das-rochas-sedimentares-56.html>
- Amethyst Galleries, Mineral Gallery. Consult. 07 Out. 2013, Disponível em:  
[http://www.galleries.com/Minerals\\_Index](http://www.galleries.com/Minerals_Index)
- Aspectos Geológicos e Geomorfológicos do PNPG. Consult. 03 Fev. 2014, Disponível em:  
[http://www.dct.uminho.pt/pnpg/enq\\_geol.html](http://www.dct.uminho.pt/pnpg/enq_geol.html)
- Brochura Aljustrel – INEG. Consult. 02 Mar. 2015, Disponível em:  
[http://www.ineg.pt/download/9167/Brochura%20ALJUSTREL%20\(PT\).pdf](http://www.ineg.pt/download/9167/Brochura%20ALJUSTREL%20(PT).pdf)
- Codelco Educa. Consult. 05 Jan. 2015, Disponível em:  
[https://www.codelcoeduca.cl/procesos\\_productivos/tecnicos\\_exploracion\\_reconocimiento\\_minerales.asp](https://www.codelcoeduca.cl/procesos_productivos/tecnicos_exploracion_reconocimiento_minerales.asp)
- David Barthelmy (1997) - Mineralogy Database. Consult. 07 Out. 2013, Disponível em:  
<http://webmineral.com/>
- edm, empresa de desenvolvimento mineiro. Consult. 01 Fev. 2016, Disponível em:  
<http://www.edm.pt/html/enquadramento.htm>
- Geology.com. Consult. 05 Jan. 2014, Disponível em:  
<http://geology.com/minerals/>
- Hershel Friedman (1997) - Minerals.net. Consult. 4 Nov. 2013, Disponível em:  
<http://www.minerals.net/MineralMain.aspx>
- Hugh Danaher (2006) - Mineral Identification Project. Consult. 14 Out. 2013, Disponível em:  
<http://fremontica.net/minerals/display5.php>
- Jolyon & Katya Ralph (1993) - Gemdat.org. Consult. 07 Out. 2013, Disponível em:  
<http://www.gemdat.org/gemindex.php>
- Maria Araújo (2001) - Geografia Física de Portugal. Consult. 14 Out. 2013, Disponível em:  
<http://web.lettras.up.pt/asaraujo/geofis/t1.html>
- Mário Leite & A. Casal Moura - Breve história geológica, INEG. Consult. 09 Fev. 2014, Disponível em:  
<http://rop.ineg.pt/rop/images/intro/it2.html>
- Mário Leite & A. Casal Moura - Introdução Rochas Ornamentais INEG. Consult. 09 Fev. 2014, Disponível em:  
<http://rop.ineg.pt/rop/images/intro/intro.html>
- Mindat. Consult. 14 Out. 2013, Disponível em:  
<http://www.mindat.org/>
- Mineralienatlas – Fossilienatlas. Consult. 20 Set. 2016, Disponível em:  
<https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Kapitel/Mineralkunde>
- Mineralogical Society of America - Handbook PDFs. Consult. 21 Out. 2013, Disponível em:  
<http://www.handbookofmineralogy.org/search.html?p=all>
- Minerals Database - Minerals Education Coalition's (MEC). Consult. 28 Out. 2013, Disponível em:  
<http://www.mineralseducationcoalition.org/minerals>



- Minerals-n-more.com. Consult. 26 Jan. 2014, Disponível em:  
<http://minerals-n-more.com/scripts/openExtra.asp?extra=7>
- MineralsUK, Center for sustainable mineral development– Mineral profile – Lithium. Consult. 12 Jun. 2017, Disponível em:  
<http://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/whatsnew.html#lithium>
- O maciço de Sintra e zonas limítrofes - GEOPOR. Consult. 02 Fev. 2014, Disponível em:  
<http://www.geopor.pt/gne/campo/sintra/sintra.html>
- Pierre Perroud (1994) - Athena Mineralogy. Consult. 07 Out. 2013, Disponível em:  
<http://athena.unige.ch/athena/mineral/minppmi.html>
- ppm e ppb - WikiCiências. Consult. 16 Mar. 2015, Disponível em:  
[http://wikiciencias.casadasciencias.org/wiki/index.php/ppm\\_e\\_ppb](http://wikiciencias.casadasciencias.org/wiki/index.php/ppm_e_ppb)
- Ricardo Pimentel (2006) - Analcima e Natrolite do maciço alcalino de Monchique. Consult. 03 Nov. 2014, Disponível em:  
[http://profs.ccems.pt/RicardoPimentel/artigo\\_monchique.htm](http://profs.ccems.pt/RicardoPimentel/artigo_monchique.htm)
- Russian Mineralogical Society & V. Bukanov (2011) – Cuprite, LIBETHbIE KAMHN. Consult. 08 Dez. 2014, Disponível em:  
<http://gems.minsoc.ru/eng/articles/cuprite/>
- Serra da Freita por terras de Sta Mafalda – Enquadramento Geológico. Consult. 07 Abr. 2014, Disponível em:  
<http://www.prof2000.pt/users/secjeste/rsfreita/Pg000300.htm>
- Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses - SIORMINP. Consult. 10 Mar. 2014, Disponível em:  
<http://geoportal.ineg.pt/geoportal/egeo/bds/siorminp/default.aspx>
- Viseu – Geologia. Consult. 12 Jan. 2014, Disponível em:  
<http://viseu.com.sapo.pt/caracterizacao.htm>







---

ANEXOS

---



## ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO AOS DOCENTES DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO

Este questionário é anónimo, destina-se a fins estritamente académicos, e visa auscultar o conhecimento que os professores de Ciências Naturais e Biologia e Geologia têm sobre os minerais que ocorrem em Portugal e da necessidade da disponibilização dessa informação on-line.  
As suas respostas serão da maior importância para o sucesso do estudo, pelo que desde já agradeço a sua colaboração.

1. Distrito da escola onde lecciona:

2. Sector de ensino:

☐ Escola pública      ☐ Escola privada

3. Nível de ensino que lecciona:

☐ Básico      ☐ Secundário      ☐ Básico e Secundário

4. A escola possui alguma colecção de minerais? (se respondeu **não** passe para a questão 8)

☐ Sim      ☐ Não

5. A colecção é composta por minerais:

- ☐ Ocorrentes em Portugal  
☐ Ocorrentes no estrangeiro  
☐ Ocorrentes em Portugal e no estrangeiro  
☐ De proveniência desconhecida

6. A colecção é composta por:

- ☐ Menos de 10 amostras  
☐ 10 a 20 amostras  
☐ Mais de 20 amostras

7. A colecção de minerais constitui uma escala de Mohs?

☐ Sim      ☐ Não

8. Quantos minerais conhece com ocorrência em Portugal?

- ☐ 1 - 15  
☐ 16 - 30  
☐ 31 - 45  
☐ Mais de 45

9. Desses minerais consegue localizar geograficamente a sua ocorrência?

☐ Sim, de todos      ☐ De alguns      ☐ Não

10. Conhece as suas propriedades:

a) Cristalográficas?

☐ Sim, de todos      ☐ De alguns      ☐ Não

b) Físicas?

☐ Sim, de todos      ☐ De alguns      ☐ Não

11. Onde obteve conhecimento sobre esses minerais?

- ☐ Acções de formação
- ☐ Colegas/amigos
- ☐ Faculdade
- ☐ Internet
- ☐ Livros técnicos
- ☐ Museus
- ☐ Revistas da especialidade
- ☐ Televisão
- ☐ Outra Qual?

12. Utiliza a internet como fonte de informação/ recurso pedagógico?

☐ Muitas vezes      ☐ Algumas vezes      ☐ Nunca

13. Conhece o Museu Geológico (Rua Academia das Ciências – Lisboa)? (se respondeu **não** passe para a questão 16)

☐ Sim      ☐ Não

14. Já levou alguma vez os seus alunos ao Museu Geológico? (se respondeu **sim** passe para a questão 16)

☐ Sim      ☐ Não

15. A razão de não levar os alunos ao museu Geológico prende-se com:

- ☐ A distância escola – museu
- ☐ A pouca atractividade das exposições
- ☐ A pouca interactividade das exposições
- ☐ Questões comportamentais dos alunos
- ☐ Outra Qual?

16. Considera que os museus devem disponibilizar informação on-line sobre as suas colecções?

☐ Sim      ☐ Não

17. Considera que essa informação seria um recurso a utilizar nas suas aulas?

☐ Sim      ☐ Não      ☐ Talvez

## ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS QUE UTILIZARAM A BASE DE DADOS

## Questionário sobre a utilização da Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Na aula utilizou a Base de Dados de forma a pesquisar a informação solicitada na ficha de trabalho. Para conhecer a sua opinião sobre a Base de Dados responda, por favor, a este questionário que é anónimo.

\*Obrigatório

Formulário de Consulta

**Informações Gerais**

Nome  Região de colheita

Importância económica/ Utilização

**Classificação**

Classe  Subclasse

Fórmula/elemento químico  Grupo

**Propriedades Físicas do Mineral**

Risca  Fratura

Dureza  Densidade

**Propriedades Físicas da Amostra**

Cor

Brilho  Diafaneidade

**Cristalografia**

Hábito da amostra

Sistema

**Consulta de Referência Cruzada**

**Limpar Todos os Campos**

Designação	2º Nome	3º Nome	Local de recolha
*			

1. A Base de Dados foi de fácil utilização? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

2. Conhecia todos os minerais que existem na nossa região (Setúbal)? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não, conhecia só alguns
- ☐ Não, não conhecia nenhum

3. A partir do trabalho de pesquisa efetuado ficou a conhecer um maior número de características dos minerais? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

4. Considera que cada mineral apresenta ... \*

- ☐ pouca informação
- ☐ informação suficiente
- ☐ bastante informação

5. Se quiser saber mais sobre minerais, considera a Base de Dados um bom recurso de consulta? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

ENVIAR

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

# ANEXO 3 - FICHA DE TRABALHO PARA OS ALUNOS DO 7º ANO QUE EFETUAREM A CONSULTA NA BASE DE DADOS

Nome: \_\_\_\_\_

Nº. \_\_\_\_\_

7º ano Turma: \_\_\_\_\_

Data: / /

**MINERAIS****Ficha de Trabalho**

Responde às seguintes questões consultando a Base de Dados de Minerais Nacionais do Museu Geológico

1. Indica o nome e respetivas características dos minerais da região de Setúbal.

Nome:	Cor:	Dureza:	Risca:	Tóxico:	Fluorescência:
<u>Barite</u>	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Marcassite</u>	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.1. Indica 3 aplicações da Barite.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.2. Qual o hábito da marcassite? \_\_\_\_\_

1.3. A limonite pode ser utilizada para produzir pigmentos. Dá dois exemplos de outros minerais que são utilizados para produzir pigmentos.

\_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

1.4. Por que razão a azurite deixou de ser utilizada para produzir pigmentos?

\_\_\_\_\_

3. A ágata é um mineral com fórmula química  $\text{SiO}_2$ . 3.1. Que outros minerais apresentam a mesma fórmula química?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



3.2. A ágata e esses minerais pertencem à classe dos \_\_\_\_\_

3.3. Onde ocorre geralmente este mineral?

\_\_\_\_\_

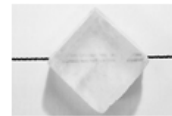
\_\_\_\_\_

3.4. Assim, apresenta um hábito (forma) \_\_\_\_\_

3.5. Todas as ágatas comercializadas apresentam uma cor natural? ☐ Sim ☐ Não

Como se pode obter uma ágata preta?

\_\_\_\_\_

1.5. Identifica as duas características que a Calcite apresenta:2. Qual o mineral que pela sua forma em cruz era utilizado como amuleto?4. Para que era utilizado o antimónio na Idade Média? \_\_\_\_\_

4.1. E atualmente? \_\_\_\_\_

5. Qual dos minerais não é um elemento nativo metálico:

☐ Ouro ☐ cobre ☐ fluorite ☐ manganês

6. Qual dos minerais é um sulfureto, tem brilho metálico, risca preta e dureza mais baixa:

☐ Antimonite ☐ Arsenopirite

☐ Molibdenite ☐ Calcopirite

7. Qual dos minerais possui um brilho resinoso:

- ☐ Quartzo      ☐ Sabugalite  
☐ Diamante    ☐ Galena

7.1. Qual a origem do nome do mineral assinalado?

\_\_\_\_\_

7.2. Para além do mineral assinalado, selecciona os que também possuem urânio:

- ☐ Torbernite    ☐ Gumite      ☐ Fosfuranilite  
☐ Halite        ☐ Autunite    ☐ Purpurite

8. Qual dos minerais não é utilizado no fabrico de papel:


- ☐ Titanite      ☐ Talco        ☐ Gesso  
☐ Asbesto      ☐ Barite      ☐ Caulinite

9. O ouro é amarelo. O ouro branco é uma liga de Ouro e:


- ☐ Cobre        ☐ Alumínio  
☐ Níquel      ☐ Cobalto



10. Qual é o mineral...

... que é a fonte principal de flúor utilizado na  ? \_\_\_\_\_

... existente nas minas dos  ? \_\_\_\_\_

... que é utilizado para fazer a esfera que existe na esferográfica  ? \_\_\_\_\_

... utilizado para fazer o latão  ? \_\_\_\_\_



## ANEXO 4 – FICHAS DE 473 AMOSTRAS QUE CONSTAM NA BASE DE DADOS

Este anexo reproduz a informação relativa a cada uma das 473 amostras da Base de Dados, em formato Microsoft Access 2016, parte integrante desta tese de doutoramento. As imagens das amostras, são aqui reproduzidas em formato reduzido. Na Base de Dados é possível observá-las em grande formato.



## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Aegirina

## Outras designações

Egirina  
Acrmite

**Local de recolha** Alter  
Pedroso - Alter do Chão  
- Portalegre



## Propriedades físicas

## do mineral

**Risca** Amarela  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 6.0 - 6.5  
**Densidade** 3.40 - 3.55

## da amostra

**Brilho** Não metálico - resinoso  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcomática: castanha

## Cristalografia

## Classificação

**Classe** Silicatos  
**Subclasse** Inossilicatos  
**Grupo**  
**Formula química** NaFeSiO<sub>6</sub>

**Sistema** Monoclínico  
**Hábito da amostra** Prismático

## Curiosidades/ História

O nome aegirina foi inspirado em Aegir, deus do mar, na mitologia escandinava. A primeira amostra descoberta é proveniente da Noruega.

## Génese

A aegirina é um silicato de sódio e ferro, que se forma em rochas ígneas alcalinas, como sienitos nefelínicos e pegmatitos.

Também se pode formar em rochas de metamorfismo de contacto.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de rochas de natureza alcalina, do Complexo Básico de Alter do Chão-Cabeço de Vide, em calcários e dolomitos cristalinos.

## Importância Económica

Não apresenta. É um mineral bastante procurado pelos colecionadores devido ao seu interesse científico.

## Outras características

A aegirina funde facilmente. Sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores verde escura, vermelha acastanhada ou preta.

16/08/2018

17:45

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Ágata

## Outras designações

Calcedónia



## Propriedades físicas

## do mineral

**Risca** Branca  
**Fratura** Concooidal  
**Dureza** 6.5 - 7.0  
**Densidade** 2.60

## da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomática: branca e cinzenta

## Cristalografia

## Classificação

**Classe** Silicatos  
**Subclasse** Tectossilicatos  
**Grupo**  
**Formula química** SiO<sub>2</sub>

**Sistema** Hexagonal  
**Hábito da amostra** Geode

## Curiosidades/ História

O nome ágata provém do rio Achates, agora Drillo, na Sicília, onde foi originalmente encontrada.

As ágatas para comercialização são frequentemente coloridas artificialmente, devido à sua elevada porosidade. Para se obter uma ágata preta/castanha utiliza-se ácido sulfúrico e açúcar; vermelha utiliza-se óxido de ferro e azul utiliza-se ferrocianeto de potássio.

## Génese

A ágata ocorre tipicamente como preenchimento de cavidades ou fraturas das rochas ígneas, a partir de soluções aquosas saturadas em sílica. As camadas seguem, geralmente, a forma da cavidade e proporciona muitas vezes espaço no interior para o crescimento de cristais de quartzo.

No contexto geológico português, esta amostra corresponde ao preenchimento de vesículas presentes em rochas basálticas do Complexo Vulcânico de Lisboa.

## Importância Económica

Utilizada em utensílios e objetos ornamentais.

## Outras características

A ágata é uma calcedónia caracterizada por possuir bandas ou zonas de cores variadas: branca, castanha avermelhada ou amarelada.

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

16/08/2018

17:45

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Âmbar

Outras designações

Local de recolha  
Sintia - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca

Fratura Estilhaçada ou Lascada

Dureza 2,0 - 2,5

Densidade 1,05

da amostra

Brilho Não metálico - resinoso

Diafanidade Transparente

Cor Idiocromática: amarela

alaranjada

Classificação

Classe Compostos orgânicos

Subclasse

Grupo

Formula química  $C_{12}H_{12}O$

Cristalografia

Sistema Não se aplica

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome provém do árabe *al-ambhar*, que significa a pedra que arde. Os gregos davam-lhe o nome de *Electro* ou *Elektron*, devido à sua capacidade de produzir uma carga elétrica estática.

O âmbar foi uma das primeiras substâncias utilizadas para decoração e era um objeto de comércio e de troca para os povos bálticos. Os depósitos da costa do Báltico têm sido a maior fonte de âmbar.

Existem diferentes termos para as diversas variedades de âmbar, referentes à região de origem: *romante* (da Roménia), *simette* (da Sicília), *succinite* (da Alemanha), *burnite* (de Myanmar), *basalite* (do México) e *gedanite* (da Polónia).

Génese

Mineraloide formado a partir da solidificação de resina fóssil (produzida há mais de 30 milhões de anos) atribuída a um pinheiro (*Pinus succinites*) do Terciário. Pode ser encontrada em quase todo o mundo, no entanto na maioria dos locais aparece em pequenos depósitos. Ocorre em massas irregulares, amarelas, avermelhadas ou acastanhadas.

Importância Económica

Esta resina pode ser polida e utilizada para fins ornamentais, tais como objetos decorativos e contas de joias.

Outras características

O âmbar funde facilmente na chama de uma vela, libertando um odor adocicado. Torna-se plástico a cerca de 250 °C e funde entre 250 e 300 °C. É frequente apresentar fósseis de insetos aprisionados no seu interior ou bolhas de ar. Se for friccionado fica com muita eletrificação estática atraindo algodão ou substâncias pouco densas. Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Analcima

Outras designações

Analcite

Local de recolha

Rincouve - Monchique - Faro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca

Fratura Subconcoial/ Irregular

Dureza 5,0 - 5,5

Densidade 2,30

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo

Diafanidade Translúcido

Cor Alócromática: branca e cinzenta

Classificação

Classe Silicatos

Subclasse Tectosilicatos

Grupo Analcima

Formula química  $NaAlSi_3O_6H_2O$

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome analcime provém da palavra grega [anakis] que significa fraco, em referência à fraca carga elétrica observada após a sua fricção.

Génese

A analcime é geralmente formada em vesículas de rochas vulcânicas como o basalto, mas também em rochas ígneas ígneas de natureza alcalina.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço Ígneo alcalino de Monchique. A analcime é um mineral acessório deste maciço sienítico e, geralmente, as amostras bem cristalizadas são raras, devido ao facto de as suas rochas serem bastante compactas e apresentarem poucas cavidades.

Importância Económica

Pequenos cristais incolores e transparentes podem ser talhados para serem utilizados como gemas.

Outras características

Depois de aquecida até ao ponto de fusão, a analcime adquire uma fluorescência de cor verde-amarelada ao arrefecer. Sendo um mineral alócromático, pode ser também incolor ou ocorrer nas cores rosa, esverdeada ou amarelada.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Andaluzite

Outras designações

## Local de recolha

Mondim de Basto - Vila Real



## Propriedades físicas

*do mineral*

Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5 - 7.5
Densidade	3.15

*da amostra*

Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Andaluzite
Formula química	$Al_2SiO_5$

## Cristalografia

Sistema	Ortorrômbico
Hábito da amostra	Prismático

## Curiosidades/ História

O nome andaluzite provém da província espanhola de Andalusia, local onde, supostamente, o mineral teria sido encontrado pela primeira vez. Algumas andaluzites facetadas originam um jogo de cores (vermelha, verde e amarela) que se assemelha a uma forma de iridescência.

## Génese

As andaluzites são geralmente formadas nas auréolas de contacto de intrusões magmáticas em rochas argilosas. Também podem ser encontradas em xistos resultantes de metamorfismo regional. Raramente são encontradas em pegmatitos e granitos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está directamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas do Maciço de Vila Real em rochas metassedimentares autóctones.

## Importância Económica

Utilizada para fabricar velas de ignição e outras porcelanas de elevado índice refratário. A andaluzite verde transparente pode ser utilizada como gema.

## Outras características

A andaluzite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores rosa, violeta, amarela, verde ou branca. É um polimorfo de outros dois minerais, a distena e a sillimanite.

16/08/2018

1745

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Andaluzite

Outras designações

## Local de recolha

S. Martinho Angueira - Miranda do Douro - Bragança



## Propriedades físicas

*do mineral*

Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5 - 7.5
Densidade	3.15

*da amostra*

Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Andaluzite
Formula química	$Al_2SiO_5$

## Cristalografia

Sistema	Ortorrômbico
Hábito da amostra	Prismático

## Curiosidades/ História

O nome andaluzite provém da província espanhola de Andalusia, local onde, supostamente, o mineral teria sido encontrado pela primeira vez. Algumas andaluzites facetadas originam um jogo de cores (vermelha, verde e amarela) que se assemelha a uma forma de iridescência.

## Génese

As andaluzites são geralmente formadas nas auréolas de contacto de intrusões magmáticas em rochas argilosas. Também podem ser encontradas em xistos resultantes de metamorfismo regional. Raramente são encontradas em pegmatitos e granitos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está directamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos.

## Importância Económica

Utilizada para fabricar velas de ignição e outras porcelanas de elevado índice refratário. A andaluzite verde transparente pode ser utilizada como gema.

## Outras características

A andaluzite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores rosa, violeta, amarela, verde ou branca. É um polimorfo de outros dois minerais, a distena e a sillimanite.

16/08/2018

1745

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Andaluzite

Outras designações

Local de recolha  
Bragança



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoial/ Irregular  
Dureza 6,5 - 7,5  
Densidade 3,15

da amostra

Brilho Não metálico - gorduroso  
Diafanidade Opaco  
Cor Alócrômica: cinzenta

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Nesossilicatos  
Grupo Andaluzite  
Formula química  $Al_2SiO_5$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome andaluzite provém da província espanhola de Andaluza, local onde, supostamente, o mineral teria sido encontrado pela primeira vez. Algumas andaluzites facetas originam um jogo de cores (vermelha, verde e amarela) que se assemelha a uma forma de iridescência.

Génese

As andaluzites são geralmente formadas nas aureólas de contacto de intrusões magmáticas em rochas argilosas. Também podem ser encontradas em xistos resultantes de metamorfismo regional. Raramente são encontradas em pegmatitos e granitos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos.

Importância Económica

Utilizada para fabricar velas de ignição e outras porcelanas de elevado índice refratário. A andaluzite verde transparente pode ser utilizada como gema.

Outras características

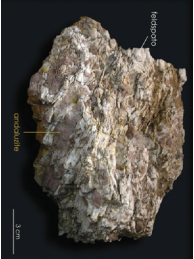
A andaluzite, sendo um mineral alócrômico, pode ocorrer, também, nas cores rosa, violeta, amarela, verde ou branca. É um polimorfo de outros dois minerais, a distena e a silimanite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Andaluzite

Outras designações

Local de recolha  
Tourém - Montalegre -  
Vila Real



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoial/ Irregular  
Dureza 6,5 - 7,5  
Densidade 3,15

da amostra

Brilho Não metálico - gorduroso  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alócrômica: rosa

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Nesossilicatos  
Grupo Andaluzite  
Formula química  $Al_2SiO_5$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome andaluzite provém da província espanhola de Andaluza, local onde, supostamente, o mineral teria sido encontrado pela primeira vez. Algumas andaluzites facetas originam um jogo de cores (vermelha, verde e amarela) que se assemelha a uma forma de iridescência.

Génese

As andaluzites são geralmente formadas nas aureólas de contacto de intrusões magmáticas em rochas argilosas. Também podem ser encontradas em xistos resultantes de metamorfismo regional. Raramente são encontradas em pegmatitos e granitos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas do maciço de Vila Real em rochas metassedimentares autóctones.

Importância Económica

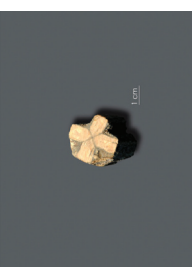
Utilizada para fabricar velas de ignição e outras porcelanas de elevado índice refratário. A andaluzite verde transparente pode ser utilizada como gema.

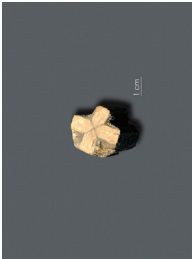
Outras características

A andaluzite, sendo um mineral alócrômico, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, violeta, amarela, verde ou branca. É um polimorfo de outros dois minerais, a distena e a silimanite.

## Andaluzite (variedade Quiastolite)

Outras designações	Propriedades físicas			
	<i>do mineral</i>			
	Risca	Branca	Dureza	6.5 - 7.5
	Fratura	Concoidal/ Irregular		
Dureza	6.5 - 7.5			
Densidade	3.15			
Local de recolha	<i>da amostra</i>			
	Brilho	Não metálico - gorduroso		
	Diafanidade	Opaco		
	Cor	Alocromática: rosa e preta		





### Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Andaluzite
Formula química	Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub>

### Cristalografia

Sistema	Ortorrômbico
Hábito da amostra	Prismático

### Curiosidades/ História

O nome andaluzite provém da província espanhola de Andalusia, local onde, supostamente, o mineral teria sido encontrado pela primeira vez. Algumas andaluzites facetas originam um jogo de cores (vermelha, verde e amarela) que se assemelha a uma forma de iridescência.

### Génese

As andaluzites são geralmente formadas nas auréolas de contacto de intrusões magmáticas em rochas argilosas. Também podem ser encontradas em xistos resultantes de metamorfismo regional. Raramente são encontradas em pegmatitos e granitos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está directamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas dos maciços da região de Viana do Castelo, em rochas metassedimentares autóctones.

### Importância Económica

Utilizada para fabricar velas de ignição e outras porcelanas de elevado índice refratário. A andaluzite verde transparente pode ser utilizada como gema.

### Outras características

A andaluzite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, violeta, amarela, verde ou branca. É um polimorfo de outros dois minerais, a distena e a sillimanite. A variedade quiastolite apresenta uma tonalidade escura, que resulta de inclusões carbonáceas dispostas regularmente em forma de cruz.

## Andaluzite (variedade Quiastolite)

Outras designações	Propriedades físicas				
	<i>do mineral</i>				
	Risca	Branca	Dureza	6.5 - 7.5	
	Fratura	Concoidal/ Irregular			
Dureza	6.5 - 7.5				
Densidade	3.15				
<i>da amostra</i>					
Local de recolha	Brilho	Não metálico - gorduroso			
	Diafanidade	Opaco			
	Cor	Alocromática: amarela			

2 cm

Portela de Espinho - Serra do Marão - Bragança



### Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Andaluzite
Formula química	Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub>

### Cristalografia

Sistema	Ortorrômbico
Hábito da amostra	Prismático

### Curiosidades/ História

O nome andaluzite provém da província espanhola de Andalusia, local onde, supostamente, o mineral teria sido encontrado pela primeira vez. Algumas andaluzites facetas originam um jogo de cores (vermelha, verde e amarela) que se assemelha a uma forma de iridescência.

### Génese

As andaluzites são geralmente formadas nas auréolas de contacto de intrusões magmáticas em rochas argilosas. Também podem ser encontradas em xistos resultantes de metamorfismo regional. Raramente são encontradas em pegmatitos e granitos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está directamente relacionada com a instalação do maciço alcótone de Bragança em metassedimentos.

### Importância Económica

Utilizada para fabricar velas de ignição e outras porcelanas de elevado índice refratário. A andaluzite verde transparente pode ser utilizada como gema.

### Outras características

A andaluzite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, rosa, violeta, verde ou branca. É um polimorfo de outros dois minerais, a distena e a sillimanite. A variedade quiastolite apresenta uma tonalidade escura, que resulta de inclusões carbonáceas dispostas regularmente em forma de cruz.



## Andaluzite (variedade Quiaistolite)

Outras designações  
Quiaistolite

Local de recolha  
Pias dos Eidos - Areosa -  
Porto



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6,5 - 7,5
Densidade	3,15

#### da amostra

Brilho	Não metálico - resinoso
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: castanha avermelhada

## Anglesite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de S. Domingos,  
Mértola - Beja



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	2,5 - 3,0
Densidade	6,30

#### da amostra

Brilho	Não metálico - baço
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinzenta

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Andaluzite
Formula química	Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub>

## Cristalografia

Sistema	Ortorrômbico
Hábito da amostra	Prismático

## Curiosidades/ História

O nome andaluzite provém da província espanhola de Andaluza, local onde, supostamente, o mineral teria sido encontrado pela primeira vez. Algumas andaluzites facetadas originam um jogo de cores (vermelha, verde e amarela) que se assemelha a uma forma de iridescência.

### Génese

As andaluzites são geralmente formadas nas auréolas de contacto de intrusões magmáticas em rochas argilosas. Também podem ser encontradas em xistos resultantes de metamorfismo regional. Raramente são encontradas em pegmatitos e granitos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas dos maciços da região do Porto, em metassedimentos.

## Importância Económica

Utilizada para fabricar velas de ignição e outras porcelanas de elevado índice refratário. A andaluzite verde transparente pode ser utilizada como gema.

## Outras características

A andaluzite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, violeta, amarela, verde ou branca.

É um polimorfo de outros dois minerais, a distena e a sillimanite.

A variedade quiaistolite apresenta uma tonalidade escura, que resulta de inclusões carbonáceas dispostas regularmente em forma de cruz.



Ankerite

Outras designações

Local de recolha

Tripeças - Alcácer do Sal - Setúbal



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Subconcoídal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 2.80 - 3.20

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Alocromática: amarela acastanhada

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Dolomite  
Formula química  $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

A ankerite foi assim denominada em homenagem ao mineralogista austríaco M. J. Anker (1772-1843).

Génese

A ankerite é geralmente uma ganga mineral, que se encontra junto de minérios de ferro e, frequentemente, preenche espaços em jazidas de carvão. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Sedimentar Básico. As rochas vulcânicas foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais que originaram depósitos de sulfuretos, onde ocorrem carbonatos, como minerais de ganga.

Importância Económica

Não apresenta.

Outras características

A ankerite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, castanha ou cinzenta. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, fazendo efervescência.

Antimónio nativo

Outras designações

Estibio

Local de recolha

Valongo - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca Cinzenta  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 3.0 - 3.5  
Densidade 6.60 - 6.70

da amostra

Brilho Metálico  
Diafaneidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome antimónio provém do grego [anti] e [monos] que significam contrário e só, respetivamente, em alusão ao facto de se encontrar frequentemente associado a outros metais (chumbo, cobre, prata).

O antimónio é usado pelo menos há 5000 anos. Os Egípcios (séc.VI a.C.) usavam a estibina (sulfureto de antimónio) para produzir um pigmento preto, que utilizavam para decorar máscaras. Por volta do séc. I d.C. e durante muitos séculos, compostos de antimónio eram usados para "expelir os maus humores" já que provocava vômitos imediatos. Na idade média eram vendidas pastilhas de antimónio como laxativos reutilizáveis. A sua toxicidade fazia com que os intestinos expelissem o "veneno" aliviando os pacientes. As pastilhas eram, então, separadas das fezes, para voltarem a ser usadas quando necessárias, podendo passar de geração em geração. Com a invenção da imprensa escrita, surgiu uma das principais aplicações do antimónio, sendo os caracteres tipográficos constituídos por uma liga de chumbo, estanho e antimónio (30%).

Génese

Os jazigos de antimónio formam-se geralmente a partir de soluções hidrotermais de baixa temperatura que precipitam a pequena profundidade.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

O antimónio é utilizado na produção de ligas de chumbo e de estanho, tornando-as mais duras e resistentes.

Os compostos de antimónio (especialmente o trióxido) são amplamente utilizados como retardadores de chama em tintas, plásticos, borrachas e têxteis. Vários outros compostos de antimónio são usados como pigmentos de tinta, na indústria têxtil, para auxiliar a ligação de certos corantes aos tecidos, na indústria vidreira, na pirotecnia e na medicina, como expectorante e nauseante.

Outras características

Apresenta baixa condutibilidade térmica e elétrica.

Sendo tóxico, é um mineral perigoso para a saúde, podendo originar dermatites.

Antimónio nativo

Outras designações  
Estibio  
Local de recolha  
Coimbra



Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Cinzenta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	3.0 - 3.5
Densidade	6.60 - 6.70
<b>da amostra</b>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química Sb

Elementos nativos - Semimetais  
Arsénio

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome antimónio provém do grego [anti] e [monos] que significam contrário e só, respetivamente; em alusão ao facto de se encontrar frequentemente associado a outros metais (chumbo, cobre, prata). O antimónio é usado pelo menos há 5000 anos. Os Egípcios (séc.VI a.C.) usavam a estibina (sulfureto de antimónio) para produzir um pigmento preto, que utilizavam para decorar máscaras. Por volta do séc. I d.C. e durante muitos séculos, compostos de antimónio eram usados para "expelir os maus humores" já que provocava vômitos imediatos. Na idade média eram vendidas pastilhas de antimónio como laxantes reutilizáveis. A sua toxicidade fazia com que os intestinos expelissem o "veneno" aliviando os pacientes. As pastilhas eram, então, separadas das fezes, para voltarem a ser usadas quando necessárias, podendo passar de geração em geração. Com a invenção da imprensa escrita, surgiu uma das principais aplicações do antimónio, sendo os caracteres tipográficos constituídos por uma liga de chumbo, estanho e antimónio (30%).

Génese

Os jazigos de antimónio formam-se geralmente a partir de soluções hidrotermais de baixa temperatura que precipitam a pequena profundidade. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de granitoides da região de Coimbra em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

O antimónio é utilizado na produção de ligas de chumbo e de estanho, tornando-as mais duras e resistentes. Os compostos de antimónio (especialmente o trióxido) são amplamente utilizados como retardadores de chama em tintas, plásticos, borrachas e têxteis. Vários outros compostos de antimónio são usados como pigmentos de tinta, na indústria têxtil, para auxiliar a ligação de certos corantes aos tecidos, na indústria vidreira, na pirotecnia e na medicina, como expectorante e nauseante.

Outras características

Apresenta baixa condutibilidade térmica e elétrica. Sendo tóxico, é um mineral perigoso para a saúde, podendo originar dermatites.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Antimonite

## Outras designações

Estibina

Estibinite

## Local de recolha

Ribeiro de Maças -

Vimioso - Bragança



## Propriedades físicas

## do mineral

Risco Cinza-chumbo

Fratura Estilhaçada ou Lascada

Dureza 2.0

Densidade 4.50 - 4.60

## da amostra

Brilho Metálico

Diafanidade Opaco

Cor Idiocromática: cinzenta

## Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Estibinite

Formula química  $Sb_2S_3$ 

## Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Maciço

## Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthonon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimni] ou [stibi], respetivamente.

A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

## Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do maciço alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas.

## Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

## Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

16/08/2018

17:45

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Antimonite

## Outras designações

Estibina

Estibinite

## Local de recolha

Mina da Tapada -

Gondomar - Porto



## Propriedades físicas

## do mineral

Risco Cinza-chumbo

Fratura Estilhaçada ou Lascada

Dureza 2.0

Densidade 4.50 - 4.60

## da amostra

Brilho Metálico

Diafanidade Opaco

Cor Idiocromática: cinzenta

## Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Estibinite

Formula química  $Sb_2S_3$ 

## Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Estriado

## Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthonon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimni] ou [stibi], respetivamente.

A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

## Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

## Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

## Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

16/08/2018

17:45

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibinite  
Local de recolha  
Mina Vale de Canas,  
Paredes - Porto



Propriedades físicas

do mineral  
Risca Cinza-chumbo  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 2,0  
Densidade 4,50 - 4,60

da amostra  
Brilho Metálico  
Diatenidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Estibinite  
Formula química Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Estriado

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimni] ou [stibi], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibinite  
Local de recolha  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas

do mineral  
Risca Cinza-chumbo  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 2,0  
Densidade 4,50 - 4,60

da amostra  
Brilho Metálico  
Diatenidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Estibinite  
Formula química Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimni] ou [stibi], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibinite

Local de recolha  
Mina Herdade da Prata -  
Escoural - Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Cinza-chumbo  
Fratura  
Estilhaçada ou lascada  
Dureza  
2.0  
Densidade  
4.50 - 4.60

da amostra

Brilho  
Metálico  
Diafanidade  
Opaco  
Cor  
Idiocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo  
Estibinite  
Formula química  
Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Mação

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthe-mon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimm] ou [stibi], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com antimonite.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

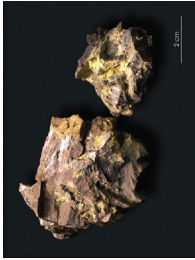
A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibinite

Local de recolha  
Mina Vale de Achas -  
Valongo - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Cinza-chumbo  
Fratura  
Estilhaçada ou lascada  
Dureza  
2.0  
Densidade  
4.50 - 4.60

da amostra

Brilho  
Metálico  
Diafanidade  
Opaco  
Cor  
Idiocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo  
Estibinite  
Formula química  
Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Mação

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthe-mon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimm] ou [stibi], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

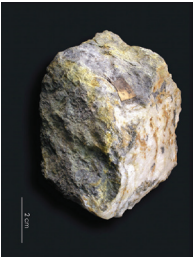
A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.



## Antimonite

### Outras designações

Estibina  
Estibinite  
Local de recolha  
Barroca da Santa -  
Sazedas - Castelo Branco



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca Cinza-chumbo  
Fratura Estilhaçada ou lascada  
Dureza 2,0  
Densidade 4,50 - 4,60

#### da amostra

Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

### Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Estibinite  
Formula química  $Sb_2S_3$

### Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Maciço

### Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [antimemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stímmi] ou [stibi], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

### Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas, em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogêneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do Grupo das Beiras.

### Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

### Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

## Antimonite

### Outras designações

Estibina  
Estibinite  
Local de recolha  
Beja



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca Cinza-chumbo  
Fratura Estilhaçada ou lascada  
Dureza 2,0  
Densidade 4,50 - 4,60

#### da amostra

Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

### Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Estibinite  
Formula química  $Sb_2S_3$

### Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Maciço

### Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [antimemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stímmi] ou [stibi], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

### Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas, em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Sedimentar de Moura-Ficalho. Os jazigos de sulfuretos (mineralização maciça e em veios) ocorrem em rochas vulcânicas fílicas e em xistos negros, afetados por alteração hidrotermal.

### Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

### Outras características

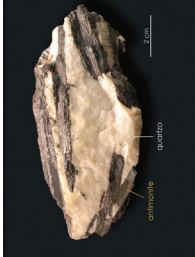
A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibinite

Local de recolha  
Melres - Gondomar -  
Porto



Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Cinza-chumbo  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 2.0  
Densidade 4.50 - 4.60

*da amostra*  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Estibinite  
Formula química Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [antheonon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimm] ou [stibi], respetivamente.

A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibinite

Local de recolha  
Mina do Montalto,  
Covelo - Gondomar -  
Porto



Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Cinza-chumbo  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 2.0  
Densidade 4.50 - 4.60

*da amostra*  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Estibinite  
Formula química Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [antheonon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimm] ou [stibi], respetivamente.

A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

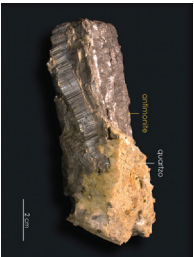
Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibnite  
Local de recolha  
Mina do Fojo, Coveiro -  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas

do mineral  
Risca  
Cinza-chumbo  
Fratura  
Estilhaçada ou lascada  
Dureza  
2,0  
Densidade  
4,50 - 4,60

da amostra  
Brilho  
Metálico  
Diataneidade  
Opaco  
Cor  
Idiocromática: cinzenta clara

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Estibnite  
Grupo  
Estibnite  
Formula química  
Sb2S3

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Estriado

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibnite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stímn] ou [stíbl], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibnite  
Local de recolha  
Mina do Ribeiro da Igreja,  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas

do mineral  
Risca  
Cinza-chumbo  
Fratura  
Estilhaçada ou lascada  
Dureza  
2,0  
Densidade  
4,50 - 4,60

da amostra  
Brilho  
Metálico  
Diataneidade  
Opaco  
Cor  
Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Estibnite  
Grupo  
Estibnite  
Formula química  
Sb2S3

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibnite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stímn] ou [stíbl], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Antimonite

Outras designações

Estibina  
Estibinite

Local de recolha

Serrinha - Mogadouro -  
Bragança



Propriedades físicas

do mineral

Risca Cinza-chumbo  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 2.0  
Densidade 4.50 - 4.60

da amostra

Brilho Metálico  
Difaneidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Estibinite

Formula química Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Lamelar

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimmi] ou [stibi], respetivamente.

A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do maciço alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Antimonite

Outras designações

Estibina  
Estibinite

Local de recolha

Corte Pereira - Alcoutim -  
Faro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Cinza-chumbo  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 2.0  
Densidade 4.50 - 4.60

da amostra

Brilho Metálico  
Difaneidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Estibinite

Formula química Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Feixe

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimmi] ou [stibi], respetivamente.

A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de um filão, a partir da remobilização de metais de eventuais massas de sulfuretos do Complexo Vulcano-Sedimentar da Faixa Piritosa.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibinite  
Local de recolha  
Paredes - Porto



Propriedades físicas

do mineral  
Risca  
Cinza-chumbo  
Fratura  
Estilhaçada ou lascada  
Dureza  
2,0  
Densidade  
4,50 - 4,60

da amostra  
Brilho  
Metálico  
Diataneidade  
Opaco  
Cor  
Idiocromática: cinzenta clara

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Estibinite  
Grupo  
Estibinite  
Formula química  
Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Tabular

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimni] ou [stibi], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Antimonite

Outras designações  
Estibina  
Estibinite  
Local de recolha  
Valongo - Porto



Propriedades físicas

do mineral  
Risca  
Cinza-chumbo  
Fratura  
Estilhaçada ou lascada  
Dureza  
2,0  
Densidade  
4,50 - 4,60

da amostra  
Brilho  
Metálico  
Diataneidade  
Opaco  
Cor  
Idiocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Estibinite  
Grupo  
Estibinite  
Formula química  
Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimni] ou [stibi], respetivamente. A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Antimonite



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Cinza-chumbo
Fratura	Estilhaçada ou lascada
Dureza	2.0
Densidade	4.50 - 4.60
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafaneidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

**Local de recolha**  
Mina da Herdade da Prata - Escoural - Évora

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Estibinite
Formula química	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>

Curiosidades/ História

O nome antimonite provém do grego [anthemon] que significa flor, em alusão à forma dos cristais em drusa. A antimonite teve, noutros tempos, outras designações como estibinite ou estibina. Essas designações são provenientes do grego [stimm] ou [stibi], respetivamente.

A antimonite pode apresentar longos e finos cristais curvados, assemelhando-se a espadas árabes.

Génese

A antimonite é um típico mineral de origem hidrotermal, formado por cristalização dos fluidos que permanecem depois da consolidação de rochas graníticas e pegmatíticas; em geral, aparece associada a minerais de prata, chumbo e mercúrio. Também pode ser gerada por precipitação química a partir de soluções de fontes termominerais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com antimonite.

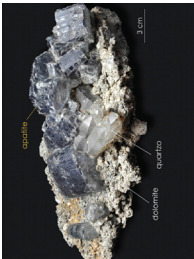
Importância Económica

Principal minério de antimónio (ver características do antimónio em antimónio nativo).

Outras características

A antimonite funde à chama de uma vela e é solúvel em ácido clorídrico.

Apatite



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	5.0
Densidade	3.10 - 3.20
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafaneidade	Translúcido
Cor	Alocromática: azul

**Local de recolha**  
Mina da Panasqueira - Covilhã - Castelo Branco

Classificação

Classe	Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos
Subclasse	
Grupo	Apatite
Formula química	Cas(PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (F,Cl,OH)

Curiosidades/ História

O nome apatite provém do grego [apate] que significa "engano" devido ao facto de a apatite ser muitas vezes confundida com outros minerais, designação atribuída pelo geólogo alemão, Abraham Gottlob Werner.

Portugal é um dos países referenciados internacionalmente pelos belíssimos exemplares da mina da Panasqueira.

Génese

A apatite ocorre em pequenos cristais, como mineral acessório numa ampla gama de rochas ígneas. Grandes cristais são encontrados em pegmatitos e em veios hidrotermais de alta temperatura. Também se pode formar sob a ação de metamorfismo de contacto e de metamorfismo regional. Encontram-se, ainda, em depósitos de origem sedimentar, quer lacustres e marinhos, quer continentais (guano) em cavernas ou ilhas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibéica (ZCI), mais concretamente na região da Panasqueira, onde ocorrem filões de quartzo, que preenchem uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas. Grandes cristais encontram-se em cavidades dos filões (drusas) junto aos encostos.

Importância Económica

Tratando-se de um fosfato, a maioria da apatite é utilizada na produção de fertilizantes para a agricultura. Também pode ser utilizada nas indústrias dos sabões e dos detergentes e da alimentação animal, onde o fósforo é indispensável. Possui ainda outras aplicações com menor expressão económica: fosforos, raticidas, inseticidas, refinação de óleos, entre outras.

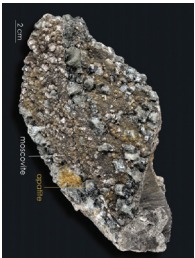
Outras características

A apatite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores cinzenta, verde, violeta, rosa, vermelha, amarela ou castanha; sendo a coloração devida à presença de impurezas.

Apatite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 5,0  
Densidade 3,10 - 3,20

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alacromática: verde

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Apatite  
Formula química  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{Cl}, \text{OH})$

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome apatite provém do grego (apatel) que significa "enganar" devido ao facto de a apatite ser muitas vezes confundida com outros minerais, designação atribuída pelo geólogo alemão, Abraham Gottlob Werner. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente pelos belíssimos exemplares da mina da Panasqueira.

Génese

A apatite ocorre em pequenos cristais, como mineral acessório numa ampla gama de rochas ígneas. Grandes cristais são encontrados em pegmatitos e em veios hidrotermais de alta temperatura. Também se pode formar sob a ação de metamorfismo de contacto e de metamorfismo regional. Encontram-se, ainda, em depósitos de origem sedimentar, quer lacustres e marinhos, quer continentais (guano) em cavernas ou ilhas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibéica (ZCI), mais concretamente na região da Panasqueira, onde ocorrem filões de quartzo, que preenchem uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas. Grandes cristais encontram-se em cavidades dos filões (drusas) junto aos encostos.

Importância Económica

Tratando-se de um fosfato, a maioria da apatite é utilizada na produção de fertilizantes para a agricultura. Também pode ser utilizada nas indústrias dos sabões e dos detergentes e da alimentação animal, onde o fósforo é indispensável. Possui ainda outras aplicações com menor expressão económica: fósforos, ratícidias, inseticidas, refinação de óleos, entre outras.

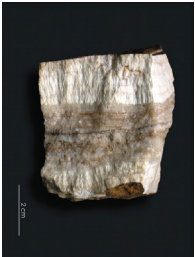
Outras características

A apatite, sendo um mineral alacromático, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores cinzenta, azul, violeta, rosa, vermelha, amarela ou castanha, sendo a coloração devida à presença de impurezas.

Aragonite

Outras designações

Local de recolha  
Escusa - Marvão -  
Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3,5 - 4,0  
Densidade 2,95

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Opaco  
Cor Alacromática: branca e castanha

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Aragonite  
Formula química  $\text{CaCO}_3$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Colunar

Curiosidades/ História

O nome aragonite provém da localidade Molina de Aragón, Espanha, onde foi originalmente encontrada.

Génese

A aragonite ocorre em depósitos de fontes termais ou interligada a leitos de gesso. Também é encontrada em veios e cavidades, e em zonas oxidadas de diversos minérios metálicos. As conchas de vários moluscos são constituídas por aragonite, e muitas conchas fósseis compostas por calcite, foram, provavelmente, formadas originalmente por aragonite. As pérolas são feitas de camadas de aragonite secretadas em torno de uma substância irritativa para o organismo, como a areia.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Eruptivo de Nisa, que originou o granito do Marvão.

Importância Económica

Pode ser utilizada na produção de cimento ou para corrigir o pH dos solos.

Outras características

A aragonite é geralmente branca a cinzenta, mas sendo um mineral alacromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, verde, azul ou rosa de acordo com as impurezas que contenha. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, catodoluminescência quando bombardeada por eletrões e faz efervescência com o ácido clorídrico a frio.

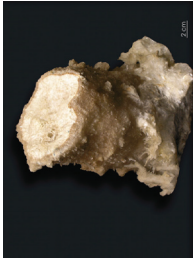


Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Aragonite

Outras designações

Local de recolha  
Escusa - Marvão -  
Portalegre



Propriedades físicas

**Risca** Branca  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 3.5 - 4.0  
**Densidade** 2.95  
**da amostra**  
**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcomática: branca e castanha

Classificação

**Classe** Carbonatos e Nitratos  
**Subclasse**  
**Grupo** Aragonite  
**Formula química** CaCO<sub>3</sub>

Cristalografia

**Sistema** Ortorrômbico  
**Hábito da amostra** Estalactítico/ Estalagmítico

Curiosidades/ História

O nome aragonite provém da localidade Molina de Aragón, Espanha, onde foi originalmente encontrada.

Génese

A aragonite ocorre em depósitos de fontes termais ou interligada a leitos de gesso. Também é encontrada em veios e cavidades, e em zonas oxidadas de diversos minérios metálicos. As conchas de vários moluscos são constituídas por aragonite, e muitas conchas fósseis compostas por calcite, foram, provavelmente, formadas originalmente por aragonite. As pérolas são feitas de camadas de aragonite secretadas em torno de uma substância irritativa para o organismo, como a areia.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Eruptivo de Nisa, que originou o granito do Marvão.

Importância Económica

Pode ser utilizada na produção de cimento ou para corrigir o pH dos solos.

Outras características

A aragonite é geralmente branca a cinzenta, mas sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, verde, azul ou rosa de acordo com as impurezas que contenha.  
Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, catodoluminescência quando bombardeada por eletrões e faz efervescência com o ácido clorídrico a frio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Aragonite

Outras designações

Local de recolha  
Escusa - Marvão -  
Portalegre



Propriedades físicas

**Risca** Branca  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 3.5 - 4.0  
**Densidade** 2.95  
**da amostra**  
**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Transparente/ Translúcido  
**Cor** Alcomática: incolor e castanha

Classificação

**Classe** Carbonatos e Nitratos  
**Subclasse**  
**Grupo** Aragonite  
**Formula química** CaCO<sub>3</sub>

Cristalografia

**Sistema** Ortorrômbico  
**Hábito da amostra** Prismático e macio

Curiosidades/ História

O nome aragonite provém da localidade Molina de Aragón, Espanha, onde foi originalmente encontrada.

Génese

A aragonite ocorre em depósitos de fontes termais ou interligada a leitos de gesso. Também é encontrada em veios e cavidades, e em zonas oxidadas de diversos minérios metálicos. As conchas de vários moluscos são constituídas por aragonite, e muitas conchas fósseis compostas por calcite, foram, provavelmente, formadas originalmente por aragonite. As pérolas são feitas de camadas de aragonite secretadas em torno de uma substância irritativa para o organismo, como a areia.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Eruptivo de Nisa, que originou o granito do Marvão.

Importância Económica

Pode ser utilizada na produção de cimento ou para corrigir o pH dos solos.

Outras características

A aragonite é geralmente branca a cinzenta, mas sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, verde, azul ou rosa de acordo com as impurezas que contenha.  
Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, catodoluminescência quando bombardeada por eletrões e faz efervescência com o ácido clorídrico a frio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Aragonite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Preguiça,  
Moura - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 2.95

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Diataneidade Translúcido/ opaco  
Cor Alacromática: branca

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Aragonite  
Formula química CaCO3

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Dendrítico ou arborescente

Curiosidades/ História

O nome aragonite provém da localidade Molina de Aragón, Espanha, onde foi originalmente encontrada.

Génese

A aragonite ocorre em depósitos de fontes termais ou interligada a leitos de gesso. Também é encontrada em veios e cavidades, e em zonas oxidadas de diversos minérios metálicos. As conchas de vários moluscos são constituídas por aragonite, e muitas conchas fósseis compostas por calcite, foram, provavelmente, formadas originalmente por aragonite. As pérolas são feitas de camadas de aragonite secretadas em torno de uma substância irritativa para o organismo, como a areia. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Sedimentar de Moura-Ficalho.

Importância Económica

Pode ser utilizada na produção de cimento ou para corrigir o pH dos solos.

Outras características

A aragonite é geralmente branca a cinzenta, mas sendo um mineral alacromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, verde, azul ou rosa de acordo com as impurezas que contenha. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, catodoluminescência quando bombardeada por elétrons e faz efervescência com o ácido clorídrico a frio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Arsenopirite

Outras designações

Local de recolha  
Vila Real



Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 5.5 - 6.0  
Densidade 6.07

da amostra

Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Idiocromática: prateada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Arsenopirite  
Formula química AsFeS

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (+de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que presentemente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quanto-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos do maciço de Vila Real foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

Outras características

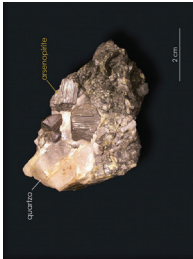
A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões,

baço e pele.

## Arsenopirite

### Outras designações

Local de recolha  
Mirandela – Bragança



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca Preta  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 5.5 - 6.0  
Densidade 6.07

#### da amostra

Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: prateada

## Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Arsenopirite  
Formula química AsFeS

## Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Prismático estriado

### Curiosidades/ História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (+de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que atualmente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

### Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quartzo-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do maciço alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas.

### Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

### Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrias.

Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões,

baço e pele.

Arsenopirite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Pintor, Nogueira  
do Cravo - Oliveira de  
Azeituns - Aveiro



Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5,5 - 6,0
Densidade	6,07
<b>da amostra</b>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática, prateada

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Arsenopirite
Formula química	As <sub>2</sub> FeS <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (+de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que presentemente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Aveiro em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrías. Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões, baço e pele.



## Arsenopirite

Outras designações

**Local de recolha**  
Minas de Montalto,  
Covelo - Gondomar -  
Porto



### Propriedades físicas

*do mineral*

Risca	Preta
Fratu	Irregular ou Desigual
Dureza	5.5 - 6.0
Densidade	6.07
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafaneidade	Opaco
Cor	Idiocromática; prateada

### Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Arsenopirite
Formula química	AsFeS

### Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Maciço

### Curiosidades/ História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (>de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que presentemente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

### Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quartzo-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

### Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

### Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrias. Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões,

16/08/2018

17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

16/08/2018

17:46

Arsenopirite

Outras designações

Local de recolha  
Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5,5 - 6,0
Densidade	6,07
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: prateada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Arsenopirite  
Formula química AsFeS

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (+de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que presentemente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quartzo-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Aveiro em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrias. Sendo constituída por arsénio e um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões, baço e pele.

16/08/2018

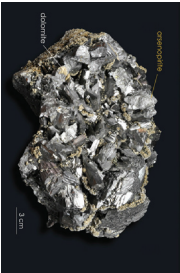
17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTJNL

Arsenopirite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5,5 - 6,0
Densidade	6,07
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: prateada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Arsenopirite  
Formula química AsFeS

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Prismático estriado

Curiosidades/História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (+de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que presentemente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quartzo-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais do Granito da Panasqueira. A arsenopirite encontra-se associada aos filões de quartzo, posicionada nas zonas de encosto dos filões, que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas.

Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrias.

16/08/2018

17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTJNL

Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões, baço e pele.

Arsenopirite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Lagares de Estanho, Queiriga - Vila Nova de Paiva - Viseu



Propriedades físicas do mineral

Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5.5 - 6.0
Densidade	6.07
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: prateada

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Arsenopirite
Formula química	AsFeS

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (>de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que atualmente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quartzo-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

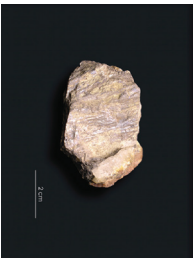
Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrias. Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões, baço e pele.

Arsenopirite

Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5,5 - 6,0
Densidade	6,07
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: prateada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Arsenopirite  
Formula química AsFeS

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço estriado

Curiosidades/História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (~de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que presentemente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quartzo-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metasedimentares.

Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrias. Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões, baço e pele.

16/08/2018 17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTJNL

Arsenopirite

Outras designações

Local de recolha  
Ramalhosa - Serra de Marvão - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5,5 - 6,0
Densidade	6,07
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: prateada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Arsenopirite  
Formula química AsFeS

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (~de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que presentemente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quartzo-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Erúptivo de Nisa, que originou o granito do Marvão.

Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrias. Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões, baço e pele.

16/08/2018 17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTJNL



Arsenopirite

Outras designações

Local de recolha

Amiantos

Viridigueira - Beja

Propriedades físicas

do mineral

Risca

Fratura

Dureza

Densidade

da amostra

Preta

Irregular ou Desigual

5.5 - 6.0

6.07

Metalítico

Opaco

Idiocromática; prateada



Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Arsenopirite
Formula química	AsFeS

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Granular

Curiosidades/ História

A arsenopirite foi assim denominada devido à sua composição (sulfureto de ferro e arsénio). No séc. XVII o "amarelo real" era um pigmento amarelo, muito utilizado pelos pintores holandeses, que era feito com arsénio. No ano de 1909 foi descoberto um medicamento à base de arsénio para a sífilis e na I Guerra Mundial (1914-18) foi usado como arma química. O arsénio é conhecido pela sua toxicidade, pois grandes quantidades (>de 100mg) provocam envenenamento podendo levar à morte. Em 1940 o arsénio provocou grandes problemas devido ao seu uso nos pesticidas. No entanto, a maior fonte do arsénio ambiental é resultado dos combustíveis fósseis. Estima-se que presentemente no Bangladesh muitos milhões de habitantes estejam envenenados com arsénio resultante da contaminação da água que bebem. Portugal é um dos países referenciados internacionalmente, pela existência de belíssimos exemplares na mina da Panasqueira.

Génese

A arsenopirite é comum e abundante em diferentes tipos de rochas. Tem uma génese hidrotermal de temperatura variável, sendo tipicamente um dos primeiros minerais a formar-se. Encontra-se em pegmatitos, veios de quartzo-ouro e estanho. Também pode ser encontrada em gnaisses, xistos e outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Aveiro em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A arsenopirite é o principal mineral do qual se pode extrair arsénio. O arsénio metálico é utilizado para fabricar algumas ligas e LEDs; o óxido de arsénio é utilizado na medicina, em inseticidas, substâncias conservantes, pigmentos e vidro; e os sulfuretos de arsénio são usados em tintas e pirotecnia.

Outras características

A arsenopirite quando percutida liberta faísca e um odor característico a alho. Torna-se magnética depois de aquecida. As faces dos cristais apresentam estrias. Sendo constituída por arsénio é um mineral perigoso para a saúde, uma vez que o arsénio ataca o fígado, rins, pulmões, baço e pele.

16/08/2018 17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Asbesto

Outras designações

Local de recolha

Amiantos

Viridigueira - Beja

Propriedades físicas

do mineral

Risca

Fratura

Dureza

Densidade

da amostra

Branca

Irregular ou Desigual

Variável

Variável

Não metálico - sedoso

Translúcido

Alcromática: branca



Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	
Grupo	
Formula química	Variável

Cristalografia

Sistema	Variável
Hábito da amostra	Fibroso

Curiosidades/ História

Os termos asbesto e amianto provêm do grego, o primeiro significa "incombustível", e o segundo, [amiantos], significa incorruptível, por ser incombustível, calorífero e inatacável pela maioria dos ácidos. Existem 6 minerais que se incluem na designação de asbesto: crisótilo (grupo das serpentinias); crocidolite, amosite, antofilita, tremolite e actinolite (grupo das anfíbolias). O asbesto é um mineral perigoso para a saúde. Quando inalado em concentrações elevadas e durante vários anos pode originar doenças profissionais, como asbestose (doença pulmonar), mesotelioma (cancro da pleura), cancro pulmonar e lesões pleurais que podem provocar dificuldades respiratórias.

Génese

O asbesto é uma variedade fibrosa de minerais como serpentina e algumas anfíbolias. Resulta do metamorfismo hidrotermal de baixo grau de rochas ultrabásicas (peridotitos e dunitos) e de rochas sedimentares ricas em magnésio. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de rochas do Complexo Igneo de Beja numa sequência metamórfica ante-Varisca.

Importância Económica

O asbesto pode ter diversas aplicações, consoante, essencialmente, o tamanho da fibra. Apesar das 3 000 aplicações possíveis, atualmente estas têm vindo a diminuir devido a restrições a nível ambiental. A maioria do asbesto é utilizado para a produção de fibrocimento (produtos com cimento). Pode também ser utilizado para produzir têxteis à prova de fogo (suportam mais de 250 °C), telhas, placas de isolamento, papel, plásticos, entre outros.

Outras características

Os asbestos incluem dois grupos de minerais, as serpentinias e anfíbolias, que apresentam diferentes durezas: 2.5 - 4.0 ou 5.0 - 6.0, respetivamente e diferentes densidades: 2.50 - 2.60 ou 2.80 - 3.40, respetivamente. O asbesto de serpentina é constituído por silício, oxigénio, grupos hidroxilo e magnésio. O asbesto de anfíbola contém ferro para além dos componentes existentes no asbesto de serpentina.

As fibras de asbesto possuem características muito específicas, como: elevada resistência ao ataque químico, à degradação térmica e à tração; flexibilidade e capacidade de constituir uma trama ou tecido. Sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, verde, castanha ou amarela.

16/08/2018 17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, verde, castanha ou amarela.

## Asbesto

### Outras designações

Amianto

### Local de recolha

Portel - Évora



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca Branca

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza Variável

Densidade Variável

#### da amostra

Brilho Não metálico - sedoso

Diafanidade Opaco

Cor Alochromática: branca amarelada

## Classificação

Classe Silicatos

Subclasse

Grupo

Formula química Variável

## Cristalografia

Sistema Variável

Hábito da amostra Fibroso

### Curiosidades/ História

Os termos asbesto e amianto provêm do grego. o primeiro significa "incombustível", e o segundo, [amiantos], significa incorruptível, por ser incombustível, calorífugo e inatacável pela maioria dos ácidos.

Existem 6 minerais que se incluem na designação de asbesto: crisótilo (grupo das serpentinas), crocidolite, amosite, antofilita, tremolite e actinolite (grupo das anfíbolas).

O asbesto é um mineral perigoso para a saúde. Quando inalado em concentrações elevadas e durante vários anos pode originar doenças profissionais, como asbestose (doença pulmonar), mesotelioma (cancro da pleura), cancro pulmonar e lesões pleurais que podem provocar dificuldades respiratórias.

### Génese

O asbesto é uma variedade fibrosa de minerais como serpentina e algumas anfíbolas. Resulta do metamorfismo hidrotermal de baixo grau de rochas ultrabásicas (peridotitos e dunitos) e de rochas sedimentares ricas em magnésio. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação do asbesto, como mineral de ganga, junto de depósitos de sulfuretos.

### Importância Económica

O asbesto pode ter diversas aplicações, consoante, essencialmente, o tamanho da fibra. Apesar das 3 000 aplicações possíveis, atualmente estas têm vindo a diminuir devido a restrições a nível ambiental. A maioria do asbesto é utilizado para a produção de fibrocimento (produtos com cimento). Pode também ser utilizado para produzir têxteis à prova de fogo (suportam mais de 250 °C), telhas, placas de isolamento, papel, plástico, entre outros.

### Outras características

Os asbestos incluem dois grupos de minerais, as serpentinas e anfíbolas, que apresentam diferentes durezas: 2,5 - 4,0 ou 5,0 - 6,0, respetivamente e diferentes densidades: 2,50 - 2,60 ou 2,80 - 3,40, respetivamente. O asbesto de serpentina é constituído por silício, oxigénio, grupos hidroxilo e magnésio. O asbesto de anfíbola contém ferro para além dos componentes existentes no asbesto de serpentina.

As fibras de asbesto possuem características muito específicas, como: elevada resistência ao ataque químico, à degradação térmica e à tração, flexibilidade e capacidade de constituir uma trama ou tecido.

16/08/2018

17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTJNL

16/08/2018

17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTJNL

## Asbesto

### Outras designações

Amianto

### Local de recolha

Arado do Castanheira -  
Portel - Évora



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risco	Branco
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	Variável
Densidade	Variável
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - sedoso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: cinzenta

## Classificação

Classe Silicatos

Subclasse

Grupo

Formula química Variável

## Cristalografia

Sistema Variável

Hábito da amostra Fibroso

### Curiosidades/ História

Os termos asbesto e amianto provêm do grego, o primeiro significa "incombustível", e o segundo, [amiantos], significa incorruptível, por ser incombustível, calorífero e inatacável pela maioria dos ácidos. Existem 6 minerais que se incluem na designação de asbesto: crisótilo (grupo das serpentinas); crocidolite, amosite, antofilita, tremolite e actinolite (grupo das anfíbolas).

O asbesto é um mineral perigoso para a saúde. Quando inalado em concentrações elevadas e durante vários anos pode originar doenças profissionais, como asbestose (doença pulmonar), mesotelioma (cancro da pleura), cancro pulmonar e lesões pleurais que podem provocar dificuldades respiratórias.

### Génese

O asbesto é uma variedade fibrosa de minerais como serpentina e algumas anfíbolas. Resulta do metamorfismo hidrotermal de baixo grau de rochas ultrabásicas (peridotitos e dunitos) e de rochas sedimentares ricas em magnésio. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação do asbesto, como mineral de ganga, junto de depósitos de sulfuretos.

### Importância Económica

O asbesto pode ter diversas aplicações, consoante, essencialmente, o tamanho da fibra. Apesar das 3 000 aplicações possíveis, atualmente estas têm vindo a diminuir devido a restrições a nível ambiental. A maioria do asbesto é utilizado para a produção de fibrocimento (produtos com cimento). Pode também ser utilizado para produzir têxteis à prova de fogo (suportam mais de 250 °C), telhas, placas de isolamento, papel, plásticos, entre outros.

### Outras características

Os asbestos incluem dois grupos de minerais, as serpentinas e anfíbolas, que apresentam diferentes durezas: 2,5 - 4,0 ou 5,0 - 6,0, respetivamente e diferentes densidades: 2,50 - 2,60 ou 2,80 - 3,40, respetivamente. O asbesto de serpentina é constituído por silício, oxigénio, grupos hidroxilo e magnésio. O asbesto de anfíbola contém ferro para além dos componentes existentes no asbesto de serpentina.

As fibras de asbesto possuem características muito específicas, como: elevada resistência ao ataque químico, à degradação térmica e à tração; flexibilidade e capacidade de constituir uma trama ou tecido.

16/08/2018

17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

16/08/2018

17:46

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Asbesto

Outras designações

Amianto

Local de recolha

Vilarinho do Monte -  
Valpaços - Vila Real



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	Variável
Densidade	Variável
da amostra	
Brilho	Não metálico - sedoso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática : castanha amarelada

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	
Grupo	
Formula química	Variável

Cristalografia

Sistema	Variável
Hábito da amostra	Fibroso

Curiosidades/ História

Os termos asbesto e amianto provêm do grego, o primeiro significa "incombustível", e o segundo, [amiantos], significa incorruptível, por ser incombustível, calorífugo e inatacável pela maioria dos ácidos. Existem 6 minerais que se incluem na designação de asbesto: crisótilo (grupo das serpentinas), crocidolite, amosite, antofilita, tremolite e actinolite (grupo das anfíboias). O asbesto é um mineral perigoso para a saúde. Quando inalado em concentrações elevadas e durante vários anos pode originar doenças profissionais, como asbestose (doença pulmonar), mesotelioma (cancro da pleura), cancro pulmonar e lesões pleurais que podem provocar dificuldades respiratórias.

Génese

O asbesto é uma variedade fibrosa de minerais como serpentina e algumas anfíboias. Resulta do metamorfismo hidrotermal de baixo grau de rochas ultrabásicas (peridotitos e dunitos) e de rochas sedimentares ricas em magnésio. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo provocado pelas intrusões graníticas do maciço de Vila Real em rochas metassedimentares autóctones.

Importância Económica

O asbesto pode ter diversas aplicações, consoante, essencialmente, o tamanho da fibra. Apesar das 3 000 aplicações possíveis, atualmente estas têm vindo a diminuir devido a restrições a nível ambiental. A maioria do asbesto é utilizado para a produção de fibrocimento (produtos com cimento). Pode também ser utilizado para produzir têxteis à prova de fogo (suportam mais de 250 °C), telhas, placas de isolamento, papel, plásticos, entre outros.

Outras características

Os asbestos incluem dois grupos de minerais, as serpentinas e anfíboias, que apresentam diferentes durezas: 2,5 - 4,0 ou 5,0 - 6,0, respetivamente e diferentes densidades: 2,50 - 2,60 ou 2,80 - 3,40, respetivamente. O asbesto de serpentina é constituído por sílico, oxigénio, grupos hidroxilo e magnésio. O asbesto de anfíbola contém ferro para além dos componentes existentes no asbesto de serpentina.

As fibras de asbesto possuem características muito específicas, como: elevada resistência ao ataque químico, à degradação térmica e à tração; flexibilidade e capacidade de constituir uma trama ou tecido.

Sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, verde, branca ou amarela.



Asbesto

Outras designações  
Amianto

Local de recolha  
Bragança



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Branca

Fratura  
Irregular ou Desigual

Dureza  
Variável

Densidade  
Variável

da amostra

Brilho  
Não metálico - sedoso

Diafanidade  
Translúcido

Cor  
Alocromática: branca e castanha

Classificação

Classe  
Silicatos

Subclasse

Grupo

Formula química  
Variável

Cristalografia

Sistema  
Variável

Hábito da amostra  
Fibroso

Curiosidades/ História

Os termos asbesto e amianto provêm do grego, o primeiro significa "incombustível", e o segundo, [amiantos], significa incorruptível, por ser incombustível, calorífero e inatacável pela maioria dos ácidos. Existem 6 minerais que se incluem na designação de asbesto: crisótilo (grupo das serpentinas), crocidolite, amosite, antofilita, tremolite e actinolite (grupo das anfíbolas). O asbesto é um mineral perigoso para a saúde. Quando inalado em concentrações elevadas e durante vários anos pode originar doenças profissionais, como asbestose (doença pulmonar), mesotelioma (cancro da pleura), cancro pulmonar e lesões pleurais que podem provocar dificuldades respiratórias.

Génese

O asbesto é uma variedade fibrosa de minerais como serpentina e algumas anfíbolas. Resulta do metamorfismo hidrotermal de baixo grau de rochas ultrabásicas (peridotitos e dunitos) e de rochas sedimentares ricas em magnésio. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo provocado pela instalação do maciço alóctone de Bragança em metasedimentos.

Importância Económica

O asbesto pode ter diversas aplicações, consoante, essencialmente, o tamanho da fibra. Apesar das 3 000 aplicações possíveis, atualmente estas têm vindo a diminuir devido a restrições a nível ambiental. A maioria do asbesto é utilizado para a produção de fibrocimento (produtos com cimento). Pode também ser utilizado para produzir têxteis à prova de fogo (suportam mais de 250 °C), telhas, placas de isolamento, papel, plásticos, entre outros.

Outras características

Os asbestos incluem dois grupos de minerais, as serpentinas e anfíbolas, que apresentam diferentes durezas: 2,5 - 4,0 ou 5,0 - 6,0, respetivamente e diferentes densidades: 2,50 - 2,60 ou 2,80 - 3,40, respetivamente. O asbesto de serpentina é constituído por silício, oxigénio, grupos hidroxilo e magnésio. O asbesto de anfíbola contém ferro para além dos componentes existentes no asbesto de serpentina.

As fibras de asbesto possuem características muito específicas, como: elevada resistência ao ataque químico, à degradação térmica e à tração; flexibilidade e capacidade de constituir uma trama ou tecido.

Sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, verde ou amarela.

16/08/2018

1746

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Asbesto

Outras designações  
Amianto

Local de recolha  
Igrejinha - Évora



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Branca

Fratura  
Irregular ou Desigual

Dureza  
Variável

Densidade  
Variável

da amostra

Brilho  
Não metálico - sedoso

Diafanidade  
Translúcido

Cor  
Alocromática: branca

Classificação

Classe  
Silicatos

Subclasse

Grupo

Formula química  
Variável

Cristalografia

Sistema  
Variável

Hábito da amostra  
Fibroso

Curiosidades/ História

Os termos asbesto e amianto provêm do grego, o primeiro significa "incombustível", e o segundo, [amiantos], significa incorruptível, por ser incombustível, calorífero e inatacável pela maioria dos ácidos. Existem 6 minerais que se incluem na designação de asbesto: crisótilo (grupo das serpentinas), crocidolite, amosite, antofilita, tremolite e actinolite (grupo das anfíbolas). O asbesto é um mineral perigoso para a saúde. Quando inalado em concentrações elevadas e durante vários anos pode originar doenças profissionais, como asbestose (doença pulmonar), mesotelioma (cancro da pleura), cancro pulmonar e lesões pleurais que podem provocar dificuldades respiratórias.

Génese

O asbesto é uma variedade fibrosa de minerais como serpentina e algumas anfíbolas. Resulta do metamorfismo hidrotermal de baixo grau de rochas ultrabásicas (peridotitos e dunitos) e de rochas sedimentares ricas em magnésio. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação do asbesto, como mineral de ganga, junto de depósitos de sulfuretos.

Importância Económica

O asbesto pode ter diversas aplicações, consoante, essencialmente, o tamanho da fibra. Apesar das 3 000 aplicações possíveis, atualmente estas têm vindo a diminuir devido a restrições a nível ambiental. A maioria do asbesto é utilizado para a produção de fibrocimento (produtos com cimento). Pode também ser utilizado para produzir têxteis à prova de fogo (suportam mais de 250 °C), telhas, placas de isolamento, papel, plásticos, entre outros.

Outras características

Os asbestos incluem dois grupos de minerais, as serpentinas e anfíbolas, que apresentam diferentes durezas: 2,5 - 4,0 ou 5,0 - 6,0, respetivamente e diferentes densidades: 2,50 - 2,60 ou 2,80 - 3,40, respetivamente. O asbesto de serpentina é constituído por silício, oxigénio, grupos hidroxilo e magnésio. O asbesto de anfíbola contém ferro para além dos componentes existentes no asbesto de serpentina.

As fibras de asbesto possuem características muito específicas, como: elevada resistência ao ataque químico, à degradação térmica e à tração; flexibilidade e capacidade de constituir uma trama ou tecido.

16/08/2018

1746

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

# Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, verde, castanha ou amarela.

# Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Asbesto

### Outras designações

Amianto

### Local de recolha

Igrejinha - Évora



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	Varíavel
Densidade	Varíavel
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - sedoso
Difranidade	Opaco
Cor	Alocromática: castanha alaranjada

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	
Grupo	
Formula química	Varíavel

## Cristalografia

Sistema	Varíavel
Hábito da amostra	Fibroso

## Curiosidades/História

Os termos asbesto e amianto provêm do grego, o primeiro significa "incombustível", e o segundo, [amiantos], significa incorruptível, por ser incombustível, calorífugo e inatacável pela maioria dos ácidos. Existem 6 minerais que se incluem na designação de asbesto: crisótilo (grupo das serpentinas); crocidolite, amosite, antofilito, tremolite e actinolite (grupo das anfíbolos). O asbesto é um mineral perigoso para a saúde. Quando inalado em concentrações elevadas e durante vários anos pode originar doenças profissionais, como asbestose (doença pulmonar), mesotelioma (cancro da pleura), cancro pulmonar e lesões pleurais que podem provocar dificuldades respiratórias.

## Génese

O asbesto é uma variedade fibrosa de minerais como serpentina e algumas anfíbolos. Resulta do metamorfismo hidrotermal de baixo grau de rochas ultrabásicas (peridotitos e dunitos) e de rochas sedimentares ricas em magnésio. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação do asbesto, como mineral de ganga, junto de depósitos de sulfuretos.

## Importância Económica

O asbesto pode ter diversas aplicações, consoante, essencialmente, o tamanho da fibra. Apesar das 3 000 aplicações possíveis, atualmente estas têm vindo a diminuir devido a restrições a nível ambiental. A maioria do asbesto é utilizado para a produção de fibrocimento (produtos com cimento). Pode também ser utilizado para produzir têxteis à prova de fogo (suportam mais de 250 °C), telhas, placas de isolamento, papel, plásticos, entre outros.

## Outras características

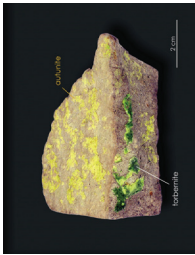
Os asbestos incluem dois grupos de minerais, as serpentinas e anfíbolos, que apresentam diferentes durezas: 2,5 - 4,0 ou 5,0 - 6,0, respetivamente e diferentes densidades: 2,50 - 2,60 ou 2,80 - 3,40, respetivamente. O asbesto de serpentina é constituído por sílico, oxigénio, grupos hidroxilo e magnésio. O asbesto de anfíbola contém ferro para além dos componentes existentes no asbesto de serpentina. As fibras de asbesto possuem características muito específicas, como: elevada resistência ao ataque químico, à

degradação térmica e à tração; flexibilidade e capacidade de constituir uma trama ou tecido. Sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, verde, branca ou amarela.

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Targos - Sabugal - Guarda



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Amarela
Fratura	
Dureza	2.0 - 2.5
Densidade	3.10 - 3.20
da amostra	
Brilho	Não metálico - nacarado
Diáfaneidade	Translúcido
Cor	Alocromática: amarela limão

Classificação

Classe	Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos
Subclasse	
Grupo	Autunite
Formula química	$\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Drusa e tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de granitos, da região da Guarda (Granito de Seia), que intruem unidades de natureza metassedimentar, onde afloram inúmeras rochas filonianas. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, nomeadamente de autunite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

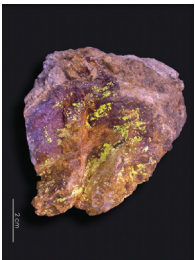
Outras características

Sendo a autunite é um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela escura, verde clara e verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Urgeirica -  
Nelas - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,0 - 2,5  
Densidade 3,10 - 3,20

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Difranidade Translúcido  
Cor Alócromática: amarela limão

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse Autunite  
Grupo Autunite  
Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

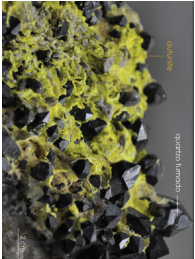
Outras características

Sendo a autunite é um mineral alócromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela escura, verde clara e verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Baião - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,0 - 2,5  
Densidade 3,10 - 3,20

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Difranidade Translúcido  
Cor Alócromática: amarela limão

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse Autunite  
Grupo Autunite  
Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

Sendo a autunite é um mineral alócromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela escura, verde clara e verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Urgeiriça - Nelas - Viseu



Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0 - 2.5  
Densidade 3.10 - 3.20  
*da amostra*  
Brilho Não metálico - nacarado  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Alcomática: amarela limão

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Autunite  
Formula química  $Ca(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 10-12(H_2O)$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Fibroso

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

Sendo a autunite é um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela escura, verde clara e verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Eiras de Horta - Torre de Moncorvo - Bragança



Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0 - 2.5  
Densidade 3.10 - 3.20  
*da amostra*  
Brilho Não metálico - nacarado  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Alcomática: amarela limão

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Autunite  
Formula química  $Ca(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 10-12(H_2O)$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do maciço alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

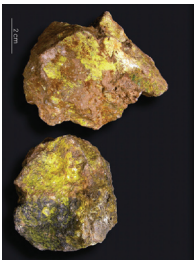
Sendo a autunite é um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.



Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Urgeirica, Nelas -  
Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,0 - 2,5  
Densidade 3,10 - 3,20

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Difranidade Opaco  
Cor Alócromática: amarela limão

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse Autunite  
Grupo Autunite  
Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Tabular e maciço

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

Sendo a autunite é um mineral alócromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Santa, Canas de  
Senhorim - Nelas - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,0 - 2,5  
Densidade 3,10 - 3,20

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Difranidade Translúcido  
Cor Alócromática: amarela

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse Autunite  
Grupo Autunite  
Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

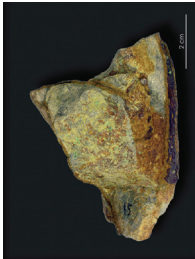
Sendo a autunite é um mineral alócromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela limão, amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Tapada dos Carvalhos -  
Aguiar da Beira - Guarda



Propriedades físicas

**Risca** Amarela  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 2.0 - 2.5  
**Densidade** 3.10 - 3.20  
**da amostra**  
**Brilho** Não metálico - nacarado  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomomática: amarela

Classificação

**Classe** Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
**Subclasse**  
**Grupo** Autunite  
**Formula química**  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

**Sistema** Tetragonal  
**Hábito da amostra** Maciço

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de granitos, da região da Guarda (granito de Seia), que intruem unidades de natureza metassedimentar, onde afloram inúmeras rochas filonianas. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, nomeadamente de autunite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

Sendo a autunite é um mineral alcomomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela limão, amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

16/08/2018

1747

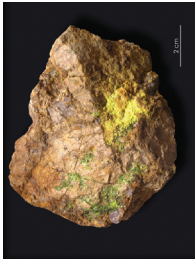
Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Sabugal - Guarda



Propriedades físicas

**Risca** Amarela  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 2.0 - 2.5  
**Densidade** 3.10 - 3.20  
**da amostra**  
**Brilho** Não metálico - nacarado  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomomática: amarela a amarela esverdeada

Classificação

**Classe** Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
**Subclasse**  
**Grupo** Autunite  
**Formula química**  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

**Sistema** Tetragonal  
**Hábito da amostra** Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de granitos, da região da Guarda (granito de Seia), que intruem unidades de natureza metassedimentar, onde afloram inúmeras rochas filonianas. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, nomeadamente de autunite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

Sendo a autunite é um mineral alcomomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

16/08/2018

1747

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Cabana - Carregal do Sal -  
Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,0 - 2,5  
Densidade 3,10 - 3,20

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Difranelidade Translúcido  
Cor Alcromática: verde

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo Autunite

Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados.

Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

Sendo a autunite é um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela limão, amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Sabugal - Guarda



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,0 - 2,5  
Densidade 3,10 - 3,20

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Difranelidade Translúcido  
Cor Alcromática: amarela esverdeada

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo Autunite

Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados.

Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de granitos, da região da Guarda (Granito de Seia), que intruem unidades de natureza metassedimentar, onde afloram inúmeras rochas filonianas. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, nomeadamente de autunite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

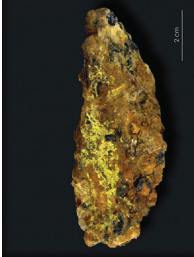
Sendo a autunite é um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela limão, amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.



Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Palheiros de Tolosa -  
Nisa - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0 - 2.5  
Densidade 3.10 - 3.20  
da amostra  
Brilho Não metálico - nacarado  
Difaneidade Translúcido  
Cor Alcomática: amarela

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Autunite  
Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do batólito Nisa-Albuquerque que originou o granito da Nisa (porfiroide biotítico-moscovítico). Associado ao granito ocorrem mineralizações de urânio, localizadas, principalmente, na auréola de metamorfismo de contacto, originada pela intrusão, devido à circulação de fluidos no contacto entre as rochas metassedimentares e magmáticas.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

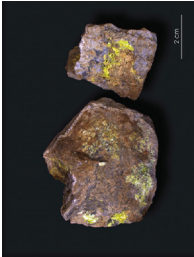
Outras características

Sendo a autunite é um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela limão, amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Sachagada - Figueira de  
Castelo Rodrigo - Guarda



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0 - 2.5  
Densidade 3.10 - 3.20  
da amostra  
Brilho Não metálico - nacarado  
Difaneidade Translúcido  
Cor Alcomática: amarela limão

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Autunite  
Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de granitos, da região da Guarda (granito de Seia), que intruem unidades de natureza metassedimentar, onde afloram inúmeras rochas filonianas. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, nomeadamente de autunite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

Sendo a autunite é um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Autunite

Outras designações

Local de recolha  
Raza - Castelo de Vide -  
Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,0 - 2,5  
Densidade 3,10 - 3,20

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcromática: verde

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Autunite  
Formula química  $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome autunite é proveniente da localidade onde o mineral foi encontrado, Autun, em França. Se mantidos ao ar, os cristais de autunite desidratam e perdem a cor. Por isso, este mineral deve ser armazenado em recipientes hermeticamente fechados. Como a autunite é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. A exposição prolongada à radiação pode provocar cancro, sendo os ossos o principal local de acumulação de urânio. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A autunite é um fosfato de cálcio e urânio hidratado. É formada nas zonas de oxidação dos depósitos de urânio e nos veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

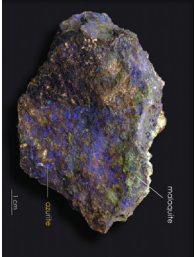
Outras características

Sendo a autunite é um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela limão, amarela escura, verde clara ou verde escura. É um mineral radioativo, solúvel em ácidos fortes e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Azurite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Barroca - Castelo  
Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca Azul clara  
Fratura Concooidal  
Dureza 3,5 - 4,0  
Densidade 3,77

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Idicromática: azul

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Azurite  
Formula química  $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome azurite foi atribuído em referência à sua cor, no entanto há quem considere que foi inspirado na palavra persa "lazzward" que significa azul, outros consideram que provém da palavra francesa "azur", que significa cor azul do céu. Conhecida desde a antiguidade, a azurite, depois de pulverizada, era utilizada para preparar um pigmento, muito apreciado pelos pintores. No entanto, caiu em desuso, uma vez que com o decorrer do tempo a azurite vai absorvendo humidade e transforma-se em malaquite, e desta forma, os azuis adquirem uma tonalidade verde.

Génese

A azurite é um mineral secundário de cobre encontrado frequentemente nas zonas oxidadas de depósitos de minérios de cobre.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogéneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas.

Importância Económica

Em termos económicos, a importância da azurite como mineral industrial de cobre é secundária.

É utilizada como pedra ornamental, para fabrico de objetos, joias e corantes/tinturas.

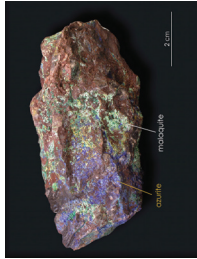
Outras características

A azurite faz efervescência com ácidos (mesmo diluídos) e colocada à chama, esta adquire uma cor verde devido ao cobre. Pode apresentar faces estratadas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Azurite

Outras designações



**Local de recolha**  
Mina Cerro da Oca, Pias - Serpa - Beja

Propriedades físicas

**Risca** Azul clara  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 3.5 - 4.0  
**Densidade** 3.77

da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Idiocromática: azul

Classificação

**Classe** Carbonatos e Nitratos  
**Subclasse**  
**Grupo** Azurite  
**Formula química**  $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$

Cristalografia

**Sistema** Monoclínico  
**Hábito da amostra** Drusa

Curiosidades/ História

O nome azurite foi atribuído em referência à sua cor. Há quem considere que foi inspirado diretamente na palavra persa "lazward" que significa azul, enquanto outros consideram que provém da palavra francesa "azur", que significa cor azul do céu.  
Conhecida desde a antiguidade, a azurite, depois de pulverizada, era utilizada para preparar um pigmento, muito apreciado pelos pintores. No entanto, caiu em desuso, uma vez que com o decorrer do tempo a azurite vai absorvendo humidade e transforma-se em malaquite, e desta forma, os azuis adquirem uma tonalidade verde.

Génese

A azurite é um mineral secundário de cobre encontrado frequentemente nas zonas oxidadas de depósitos de minérios de cobre.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Piritosa Ibérica (FPI). As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos reagem com rochas carbonatadas, formando azurite.

Importância Económica

Em termos económicos, a azurite tem uma importância secundária como mineral industrial de cobre. É utilizada como pedra ornamental, para fabrico de objetos variados, joias e corantes/tinturas.

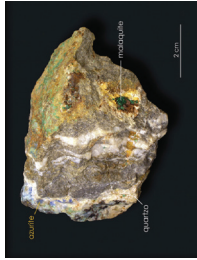
Outras características

A azurite faz efervescência com ácidos (mesmo diluídos) e colocada à chama, esta adquire uma cor verde devido ao cobre. Pode apresentar faces estriadas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Azurite

Outras designações



**Local de recolha**  
Zambujeira - Alandroal - Évora

Propriedades físicas

**Risca** Azul clara  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 3.5 - 4.0  
**Densidade** 3.77

da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Idiocromática: azul

Classificação

**Classe** Carbonatos e Nitratos  
**Subclasse**  
**Grupo** Azurite  
**Formula química**  $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$

Cristalografia

**Sistema** Monoclínico  
**Hábito da amostra** Maciço

Curiosidades/ História

O nome azurite foi atribuído em referência à sua cor, no entanto há quem considere que foi inspirado na palavra persa "lazward" que significa azul, outros consideram que provém da palavra francesa "azur", que significa cor azul do céu. Conhecida desde a antiguidade, a azurite, depois de pulverizada, era utilizada para preparar um pigmento, muito apreciado pelos pintores. No entanto, caiu em desuso, uma vez que com o decorrer do tempo a azurite vai absorvendo humidade e transforma-se em malaquite, e desta forma, os azuis adquirem uma tonalidade verde.

Génese

A azurite é um mineral secundário de cobre encontrado frequentemente nas zonas oxidadas de depósitos de minérios de cobre.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora. As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos reagem com rochas carbonatadas, formando azurite.  
**Importância Económica**  
Em termos económicos, a importância da azurite como mineral industrial de cobre é secundária. É utilizada como pedra ornamental, para fabrico de objetos, joias e corantes/tinturas.

Outras características

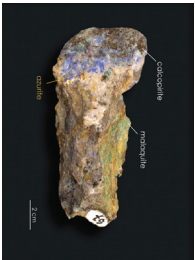
A azurite faz efervescência com ácidos (mesmo diluídos) e colocada à chama, esta adquire uma cor verde devido ao cobre. Pode apresentar faces estriadas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Azurite

Outras designações

Local de recolha  
Alandroal – Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca Azul clara  
Fratura Concoidal  
Dureza 3,5 - 4,0  
Densidade 3,77

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Idiocromática: azul

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Azurite  
Formula química  $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$

Cristalografia

Sistema Monoclinico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome azurite foi atribuído em referência à sua cor, no entanto há quem considere que foi inspirado na palavra persa "lazward" que significa azul, outros consideram que provém da palavra francesa "azur", que significa cor azul do céu. Conhecida desde a antiguidade, a azurite, depois de pulverizada, era utilizada para preparar um pigmento, muito apreciado pelos pintores. No entanto, caiu em desuso, uma vez que com o decorrer do tempo a azurite vai absorvendo humidade e transforma-se em malaquite, e desta forma, os azuis adquirem uma tonalidade verde.

Génese

A azurite é um mineral secundário de cobre encontrado frequentemente nas zonas oxidadas de depósitos de minérios de cobre.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora. As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos reagem com rochas carbonatadas, formando azurite.

Importância Económica

Em termos económicos, a importância da azurite como mineral industrial de cobre é secundária. É utilizada como pedra ornamental, para fabrico de objetos, joias e corantes/tinturas.

Outras características

A azurite faz efervescência com ácidos (mesmo diluídos) e colocada a chama, esta adquire uma cor verde devido ao cobre. Pode apresentar faces estrías.

Barite

Outras designações

Baritina

Local de recolha  
Mina de Alagares, Portel - Aljustrel – Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3,0 - 3,5  
Densidade 4,40

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alotomática: branca e cinzenta

Classificação

Classe Sulfatos, Cronatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Barite  
Formula química  $\text{BaSO}_4$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Maciço e bandado

Curiosidades/ História

O nome barite provém do grego [barys] que significa pesado, em referência à sua densidade.  
Em Difton, Inglaterra, é conhecido um cristal de barite com 45 kg.

Génese

A barite encontra-se em vários ambientes, em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Ocorre sobretudo em jazidas de origem hidrotermal, constituindo a ganga de numeroso filões de sulfuretos metálicos.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A barite é um dos minerais de ganga mais importantes, característicos das zonas mais distais do depósito de sulfuretos, denunciando um ambiente oxidado.

Importância Económica

A barite é o principal mineral de bário, muito utilizado na indústria química. Existem mais de 2000 produtos químicos à base de bário, usados como reagentes, na refinação do açúcar, no tratamento de água, na resistência ao fogo em têxteis, na pirotecnia, em herbicidas, em inseticidas, entre outros.

Grande parte da barite é destinada à função ou sondagem profunda por rotação. É também utilizada na produção de vidro, tintas, vernizes e primários, papel, cerâmica, plásticos e para fazer contraste nas radiografias ao aparelho digestivo, entre outras.

Outras características

A barite, sendo um mineral alotomático, pode ser branca (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores, castanha, rosa, verde ou azul.  
Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".  
Quando sujeita a radiação ultravioleta, apresenta fluorescência. Quando colocada à chama, adquire cor verde. É o mineral sem brilho metálico de maior densidade.



Barite

Outras designações  
Baritina

Local de recolha  
Castro Verde - Beja



Propriedades físicas

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
3.0 - 3.5  
Densidade  
4.40

da amostra

Brilho  
Não metálico - nacarado  
Difaneidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: branca

Classificação

Classe  
Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo  
Barite  
Formula química  
BaSO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome barite provém do grego [barys] que significa pesado, em referência à sua densidade. Em Difton, Inglaterra, é conhecido um cristal de barite com 45 kg.

Génese

A barite encontra-se em vários ambientes, em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Ocorre sobretudo em jazidas de origem hidrotermal, constituindo a ganga de numerosos filões de sulfuretos metálicos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A barite é um dos minerais de ganga mais importantes, característicos das zonas mais distais do depósito de sulfuretos, denunciando um ambiente oxidado.

Importância Económica

A barite é o principal mineral de bário, muito utilizado na indústria química. Existem mais de 2000 produtos químicos à base de bário, usados como reagentes, na refinação do açúcar, no tratamento de água, na resistência ao fogo em têxteis, na pirotecnia, em herbicidas, em inseticidas, entre outros. Grande parte da barite é destinada à furação ou sondagem profunda por rotação. É também utilizada na produção de vidro, tintas, vernizes e primários, papel, cerâmica, plásticos e para fazer contraste nas radiografias ao aparelho digestivo, entre outras.

Outras características

A barite, sendo um mineral alocromático, pode ser branca (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, rosa, verde ou azul. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto". Quando sujeita a radiação ultravioleta, apresenta fluorescência. Quando colocada à chama, adquire cor verde. É o mineral sem brilho metálico de maior densidade.

Barite

Outras designações  
Baritina

Local de recolha  
Serra de Melides -  
Grândola - Setúbal



Propriedades físicas

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
3.0 - 3.5  
Densidade  
4.40

da amostra

Brilho  
Não metálico - nacarado  
Difaneidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: rosa e esverdeada

Classificação

Classe  
Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo  
Barite  
Formula química  
BaSO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome barite provém do grego [barys] que significa pesado, em referência à sua densidade. Em Difton, Inglaterra, é conhecido um cristal de barite com 45 kg.

Génese

A barite encontra-se em vários ambientes, em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Ocorre sobretudo em jazidas de origem hidrotermal, constituindo a ganga de numerosos filões de sulfuretos metálicos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Sedimentar Básico da Toca da Moura. As rochas vulcânicas foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e formação de filonetes de barite.

Importância Económica

A barite é o principal mineral de bário, muito utilizado na indústria química. Existem mais de 2000 produtos químicos à base de bário, usados como reagentes, na refinação do açúcar, no tratamento de água, na resistência ao fogo em têxteis, na pirotecnia, em herbicidas, em inseticidas, entre outros. Grande parte da barite é destinada à furação ou sondagem profunda por rotação. É também utilizada na produção de vidro, tintas, vernizes e primários, papel, cerâmica, plásticos e para fazer contraste nas radiografias ao aparelho digestivo, entre outras.

Outras características

A barite, sendo um mineral alocromático, pode ser branca (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, verde ou azul. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto". Quando sujeita a radiação ultravioleta, apresenta fluorescência. Quando colocada à chama, adquire cor verde. É o mineral sem brilho metálico de maior densidade.

Barite

Outras designações

Baritina

Local de recolha

Serra do Ceral - Santiago do Cacém - Setúbal



Propriedades físicas

da mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3,0 - 3,5
Densidade	4,40

da amostra

Brilho	Não metálico - nacarado
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo Barite

Formula química BaSO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome barite provém do grego [barys] que significa pesado, em referência à sua densidade. Em Difton, Inglaterra, é conhecido um cristal de barite com 45 kg.

Génese

A barite encontra-se em vários ambientes, em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Ocorre sobretudo em jazidas de origem hidrotermal, constituindo a ganga de numerosos filões de sulfuretos metálicos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o complexo Vulcano-Sedimentar Básico da Toca da Moura. As rochas vulcânicas foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e formação de filonetes de barite.

Importância Económica

A barite é o principal mineral de bário, muito utilizado na indústria química. Existem mais de 2000 produtos químicos à base de bário, usados como reagentes, na refinação do açúcar, no tratamento de água, na resistência ao fogo em têxteis, na proteção, em herbicidas, em inseticidas, entre outros. Grande parte da barite é destinada à furação ou sondagem profunda por rotação. É também utilizada na produção de vidro, tintas, vernizes e primários, papel, cerâmica, plásticos e para fazer contraste nas radiografias ao aparelho digestivo, entre outras.

Outras características

A barite, sendo um mineral alcromático, pode ser branca (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, rosa, verde ou azul. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto". Quando sujeita a radiação ultravioleta, apresenta fluorescência. Quando colocada à chama, adquire cor verde. É o mineral sem brilho metálico de maior densidade.

Barite

Outras designações

Baritina

Local de recolha

Morena - Mértola - Beja



Propriedades físicas

da mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3,0 - 3,5
Densidade	4,40

da amostra

Brilho	Não metálico - nacarado
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca e amarela

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo Barite

Formula química BaSO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome barite provém do grego [barys] que significa pesado, em referência à sua densidade. Em Difton, Inglaterra, é conhecido um cristal de barite com 45 kg.

Génese

A barite encontra-se em vários ambientes, em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Ocorre sobretudo em jazidas de origem hidrotermal, constituindo a ganga de numerosos filões de sulfuretos metálicos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A barite é um dos minerais de ganga mais importantes, característicos das zonas mais distais do depósito de sulfuretos, denunciando um ambiente oxidado.

Importância Económica

A barite é o principal mineral de bário, muito utilizado na indústria química. Existem mais de 2000 produtos químicos à base de bário, usados como reagentes, na refinação do açúcar, no tratamento de água, na resistência ao fogo em têxteis, na proteção, em herbicidas, em inseticidas, entre outros. Grande parte da barite é destinada à furação ou sondagem profunda por rotação. É também utilizada na produção de vidro, tintas, vernizes e primários, papel, cerâmica, plásticos e para fazer contraste nas radiografias ao aparelho digestivo, entre outras.

Outras características

A barite, sendo um mineral alcromático, pode ser branca (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, rosa, verde ou azul. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto". Quando sujeita a radiação ultravioleta, apresenta fluorescência. Quando colocada à chama, adquire cor verde. É o mineral sem brilho metálico de maior densidade.

Barite

Outras designações

Baritina

Local de recolha

Pampilhosa - Mealhada - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.0 - 3.5  
Densidade 4.40

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Alocromática: branca

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Barite  
Formula química BaSO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome barite provém do grego [barys] que significa pesado, em referência à sua densidade. Em Dilton, Inglaterra, é conhecido um cristal de barite com 45 kg.

Génese

A barite encontra-se em vários ambientes, em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Ocorre sobretudo em jazidas de origem hidrotermal, constituindo a ganga de numerosos filões de sulfuretos metálicos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos de chumbo e zinco, onde se encontram minerais secundários como a barite.

Importância Económica

A barite é o principal mineral de bário, muito utilizado na indústria química. Existem mais de 2000 produtos químicos à base de bário, usados como reagentes, na refinação do açúcar, no tratamento de água, na resistência ao fogo em têxteis, na proteção, em herbicidas, em inseticidas, entre outros. Grande parte da barite é destinada à furação ou sondagem profunda por rotação. É também utilizada na produção de vidro, tintas, vernizes e primários, papel, cerâmica, plásticos e para fazer contraste nas radiografias ao aparelho digestivo, entre outras.

Outras características

A barite, sendo um mineral alocromático, pode ser branca (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, rosa, verde ou azul. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto". Quando sujeita a radiação ultravioleta, apresenta fluorescência. Quando colocada à chama, adquire cor verde. É o mineral sem brilho metálico de maior densidade.

Barite

Outras designações

Baritina

Local de recolha

Bragança



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.0 - 3.5  
Densidade 4.40

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Alocromática: branca

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Barite  
Formula química BaSO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome barite provém do grego [barys] que significa pesado, em referência à sua densidade. Em Dilton, Inglaterra, é conhecido um cristal de barite com 45 kg.

Génese

A barite encontra-se em vários ambientes, em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Ocorre sobretudo em jazidas de origem hidrotermal, constituindo a ganga de numerosos filões de sulfuretos metálicos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do maciço alcótone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A barite é o principal mineral de bário, muito utilizado na indústria química. Existem mais de 2000 produtos químicos à base de bário, usados como reagentes, na refinação do açúcar, no tratamento de água, na resistência ao fogo em têxteis, na proteção, em herbicidas, em inseticidas, entre outros. Grande parte da barite é destinada à furação ou sondagem profunda por rotação. É também utilizada na produção de vidro, tintas, vernizes e primários, papel, cerâmica, plásticos e para fazer contraste nas radiografias ao aparelho digestivo, entre outras.

Outras características

A barite, sendo um mineral alocromático, pode ser branca (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, rosa, verde ou azul. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto". Quando sujeita a radiação ultravioleta, apresenta fluorescência. Quando colocada à chama, adquire cor verde. É o mineral sem brilho metálico de maior densidade.



Berilo

Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	7,5 - 8,0
Densidade	2,60 - 2,80
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: verde clara e amarela

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Ciclosilicatos
Grupo	Berilo
Formula química	Be <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> (Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> )

Cristalografia

Sistema	Hexagonal
Hábito da amostra	Prismático

Curiosidades/História

O nome berilo provém do grego [beryllos] que significava gemas azuis/verdes. Em Madagáscar encontrou-se o maior cristal de berilo, com 18 m de comprimento e 3,5 de diâmetro, e mais de 4 toneladas. Existem diversas variedades que são sintetizadas em laboratório. A maioria das gemas naturais não apresenta fluorescência quando sujeitas a radiação ultravioleta, no entanto as gemas sintéticas apresentam fluorescência (vermelho).  
**Génese**  
O berilo ocorre em rochas graníticas, especialmente nos pegmatitos, podendo apresentar cristais de grandes dimensões. Também se podem encontrar em micaxistos e associados a minérios de estanho. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metassedimentares.

Importância Económica

O berilo é a principal fonte de berílio, elemento muito utilizado para o fabrico de ligas, por exemplo a liga com cobre, muito resistente e dura. Na forma de tiras, esta liga é utilizada na indústria automóvel e aeroespacial; telecomunicações; computadores, entre outras. Na forma de tubos de grande diâmetro, a liga é utilizada em equipamentos de perfuração. O berilo pode ainda ser utilizado na indústria nuclear e aeronáutica. Algumas variedades transparentes são consideradas pedras preciosas ou semipreciosas e por isso são utilizadas na joalharia.

Outras características

O berilo, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores azul, branca, cinzenta, amarela, rosa ou vermelha. Algumas das suas variedades transparentes são utilizadas na joalharia: esmeralda (verde - devido à presença de ferro), água-marinha (azul - devido à presença de cromo e vanádio), heliodoro (amarelo - devido à presença de manganês, ferro e titânio), morgante (rosa - devido à presença de manganês e ferro). As faces prismáticas podem apresentar estrias verticais.

Berilo

Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7,5 - 8,0
Densidade	2,60 - 2,80
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: verde

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Ciclosilicatos
Grupo	Berilo
Formula química	Be <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> (Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> )

Cristalografia

Sistema	Hexagonal
Hábito da amostra	Prismático

Curiosidades/História

O nome berilo provém do grego [beryllos] que significa gemas azuis/verdes. Em Madagáscar encontrou-se o maior cristal de berilo, com 18 m de comprimento e 3,5 de diâmetro, e mais de 4 toneladas. Existem diversas variedades que são sintetizadas em laboratório. A maioria das gemas naturais não apresenta fluorescência quando sujeitas a radiação ultravioleta, no entanto as gemas sintéticas apresentam fluorescência (vermelho).  
**Génese**  
O berilo ocorre em rochas graníticas, especialmente nos pegmatitos, podendo apresentar cristais de grandes dimensões. Também se podem encontrar em micaxistos e associados a minérios de estanho. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metassedimentares.

Importância Económica

O berilo é a principal fonte de berílio, elemento muito utilizado para o fabrico de ligas, por exemplo a liga com cobre, muito resistente e dura. Na forma de tiras, esta liga é utilizada na indústria automóvel e aeroespacial; telecomunicações; computadores, entre outras. Na forma de tubos de grande diâmetro, a liga é utilizada em equipamentos de perfuração. O berilo pode ainda ser utilizado na indústria nuclear e aeronáutica. Algumas variedades transparentes são consideradas pedras preciosas ou semipreciosas e por isso são utilizadas na joalharia.

Outras características

O berilo, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores azul, branca, cinzenta, amarela, rosa ou vermelha. Algumas das suas variedades transparentes são utilizadas na joalharia: esmeralda (verde - devido à presença de ferro), água-marinha (azul - devido à presença de cromo e vanádio), heliodoro (amarelo - devido à presença de manganês, ferro e titânio), morgante (rosa - devido à presença de manganês e ferro). As faces prismáticas podem apresentar estrias verticais.

Berilo

Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 7.5 - 8.0  
Densidade 2.60 - 2.80

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: verde

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Ciclossilicatos  
Grupo Berilo  
Formula química  $Be_3Al_2(Si_6O_{18})$

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome berilo provém do grego [beryllos] que significava gemas azuis/verdes. Em Madagáscar encontrou-se o maior cristal de berilo, com 18 m de comprimento e 3,5 de diâmetro, e mais de 4 toneladas. Existem diversas variedades que são sintetizadas em laboratório. A maioria das gemas naturais não apresenta fluorescência quando sujeitas a radiação ultravioleta, no entanto as gemas sintéticas apresentam fluorescência (vermelho).

Génese

O berilo ocorre em rochas graníticas, especialmente nos pegmatitos, podendo apresentar cristais de grandes dimensões. Também se podem encontrar em micaxistos e associados a minérios de estanho. No contexto geológico português, a génese desta amostra de berilo está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metassedimentares.

Importância Económica

O berilo é a principal fonte de berílio, elemento muito utilizado para o fabrico de ligas, por exemplo a liga com cobre, muito resistente e dura. Na forma de tiras, esta liga é utilizada na indústria automóvel e aeroespacial; telecomunicações; computadores, entre outras. Na forma de tubos de grande diâmetro, a liga é utilizada em equipamentos de perfuração. O berilo pode ainda ser utilizado na indústria nuclear e aeronáutica. Algumas variedades transparentes são consideradas pedras preciosas e por isso são utilizadas na joalheria.

Outras características

O berilo, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores azul, branca, cinzenta, amarela, rosa ou vermelha. Algumas das suas variedades transparentes são utilizadas na joalheria: esmeralda (verde - devido à presença de ferro); água-marinha (azul - devido à presença de crómio e vanádio); heliodoro (amarelo - devido à presença de manganês, ferro e titânio); morganite (rosa - devido à presença de manganês e ferro). As faces prismáticas podem apresentar estrias verticais.

16/08/2018 1747

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Berilo

Outras designações

Local de recolha  
Serra do Gerês



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 7.5 - 8.0  
Densidade 2.60 - 2.80

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: azul

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Maciço e prismático

Curiosidades/ História

O nome berilo provém do grego [beryllos] que significava gemas azuis/verdes. Em Madagáscar encontrou-se o maior cristal de berilo, com 18 m de comprimento e 3,5 de diâmetro, e mais de 4 toneladas. Existem diversas variedades que são sintetizadas em laboratório. A maioria das gemas naturais não apresenta fluorescência quando sujeitas a radiação ultravioleta, no entanto as gemas sintéticas apresentam fluorescência (vermelho).

Génese

O berilo ocorre em rochas graníticas, especialmente nos pegmatitos, podendo apresentar cristais de grandes dimensões. Também se podem encontrar em micaxistos e associados a minérios de estanho. No contexto geológico português, a génese desta amostra de berilo está diretamente relacionada com a instalação do maciço granítico de Peneda-Gerês em metassedimentos. Esta zona é genericamente caracterizada pela existência de rochas muito deformadas e afetadas por elevado grau de metamorfismo e ainda pela predominância de rochas graníticas que apresentam berilo como mineralização principal ou secundária.

Importância Económica

O berilo é a principal fonte de berílio, elemento muito utilizado para o fabrico de ligas, por exemplo a liga com cobre, muito resistente e dura. Na forma de tiras, esta liga é utilizada na indústria automóvel e aeroespacial; telecomunicações; computadores, entre outras. Na forma de tubos de grande diâmetro, a liga é utilizada em equipamentos de perfuração. O berilo pode ainda ser utilizado na indústria nuclear e aeronáutica. Algumas variedades transparentes são consideradas pedras preciosas e por isso são utilizadas na joalheria.

Outras características

O berilo, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores verde, branca, cinzenta, amarela, rosa ou vermelha. Algumas das suas variedades transparentes são utilizadas na joalheria: esmeralda (verde - devido à presença de ferro); água-marinha (azul - devido à presença de crómio e vanádio); heliodoro (amarelo - devido à presença de manganês, ferro e titânio); morganite (rosa - devido à presença de manganês e ferro).

16/08/2018 1747

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

As faces prismáticas podem apresentar estrias verticais.

Berilo

Outras designações

Local de recolha  
Venda Nova, Rio Tinto -  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	7,5 - 8,0
Densidade	2,60 - 2,80
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Difianelidade	Translúcido
Cor	Alcromática: verde

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Ciclossilicatos
Grupo	Berilo
Formula química	Be <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> (Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> )

Cristalografia

Sistema	Hexagonal
Hábito da amostra	Prismático

Curiosidades/ História

O nome berilo provém do grego [beryllos] que significava gemas azuis/verdes. Em Madagáscar encontrou-se o maior cristal de berilo, com 18 m de comprimento e 3,5 de diâmetro, e mais de 4 toneladas. Existem diversas variedades que são sintetizadas em laboratório. A maioria das gemas naturais não apresenta fluorescência quando submetidas a radiação ultravioleta, no entanto as gemas sintéticas apresentam fluorescência (vermelho).

Génese

O berilo ocorre em rochas graníticas, especialmente nos pegmatitos, podendo apresentar cristais de grandes dimensões. Também se podem encontrar em micaxistos e associados a minérios de estanho. No contexto geológico português, a génese desta amostra de berilo está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto, em metassedimentos.

Importância Económica

O berilo é a principal fonte de berílio, elemento muito utilizado para o fabrico de ligas, por exemplo a liga com cobre, muito resistente e dura. Na forma de tiras, esta liga é utilizada na indústria automóvel e aeroespacial; telecomunicações; computadores, entre outras. Na forma de tubos de grande diâmetro, a liga é utilizada em equipamentos de perfuração. O berilo pode ainda ser utilizado na indústria nuclear e aeronáutica.

Algumas variedades transparentes são consideradas pedras preciosas ou semipreciosas e por isso são utilizadas na joalharia.

Outras características

O berilo, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor (na forma pura) ou ocorrer, também, nas cores azul, branca, cinzenta, amarela, rosa ou vermelha. Algumas das suas variedades transparentes são utilizadas na joalharia: esmeralda (verde - devido à presença de ferro); água-marinha (azul - devido à presença de crómio e vanádio); heliodoro (amarelo - devido à presença de manganês, ferro e titânio); moirante (rosa - devido à presença de manganês e ferro).

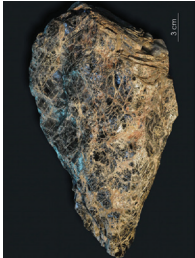
As faces prismáticas podem apresentar estrias verticais.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Biotite

Outras designações

Local de recolha  
Trás-os-Montes



Propriedades físicas  
do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5 - 3.0
Densidade	2.80 - 3.40
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Filossilicatos
Grupo	Flagopite
Formula química	$K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Curiosidades/ História

A biotite foi assim denominada em homenagem ao físico francês Jean Baptiste Biot (1774 - 1862) que estudou as propriedades óticas das micas. Na península escandinava, encontram-se lâminas de biotite com 7 metros quadrados.

Génese

A biotite forma-se em diversos ambientes geológicos. É encontrada em rochas ígneas (pegmatitos graníticos, granitos, sienitos, dioritos e gabros) e lavas félsicas. Nas rochas metamórficas é formada numa vasta gama de condições de temperatura e pressão e ocorre quer em rochas de metamorfismo de contacto, quer de metamorfismo regional. No contexto geológico português, esta amostra foi gerada por metamorfismo de sedimentos, relacionado com a instalação dos maciços básicos (Morais e Bragança).

Importância Económica

Pode ser aplicada na indústria das tintas e plásticos.

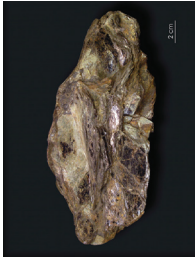
Outras características

A biotite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores preta ou amarela.

Biotite

Outras designações

Local de recolha  
Meires (a 7km) -  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas  
do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5 - 3.0
Densidade	2.80 - 3.40
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Filossilicatos
Grupo	Flagopite
Formula química	$K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Curiosidades/ História

A biotite foi assim denominada em homenagem ao físico francês Jean Baptiste Biot (1774 - 1862) que estudou as propriedades óticas das micas. Na península escandinava, encontram-se lâminas de biotite com 7 metros quadrados.

Génese

A biotite forma-se em diversos ambientes geológicos. É encontrada em rochas ígneas (pegmatitos graníticos, granitos, sienitos, dioritos e gabros) e lavas félsicas. Nas rochas metamórficas é formada numa vasta gama de condições de temperatura e pressão e ocorre quer em rochas de metamorfismo de contacto, quer de metamorfismo regional. No contexto geológico português, esta amostra foi gerada por metamorfismo de sedimentos, relacionado com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto.

Importância Económica

Pode ser aplicada na indústria das tintas e plásticos.

Outras características

A biotite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores preta ou amarela.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Biotite

Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viséu



Propriedades físicas

da mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,5 - 3,0  
Densidade 2,80 - 3,40

da amostra

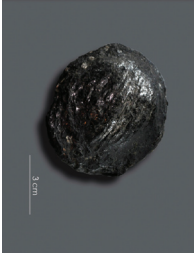
Brilho Metálico  
Diatrneidade Translúcido  
Cor Alacromática: castanha

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Biotite - Nódulos

Outras designações

Local de recolha  
Trás-os-Montes



Propriedades físicas

da mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,5 - 3,0  
Densidade 2,80 - 3,40

da amostra

Brilho Metálico  
Diatrneidade Translúcido  
Cor Alacromática: preta

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Filossilicatos  
Grupo Flagopite  
Formula química  $K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclinico  
Hábito da amostra Micáceo

Curiosidades/ História

A biotite foi assim denominada em homenagem ao físico francês Jean Baptiste Biot (1774 - 1862) que estudou as propriedades óticas das micas. Na península escandinava, encontram-se lâminas de biotite com 7 metros quadrados.

Génese

A biotite forma-se em diversos ambientes geológicos. É encontrada em rochas ígneas (pegmatitos graníticos, granitos, sienitos, dioritos e gabros) e lavas félsicas. Nas rochas metamórficas é formada numa vasta gama de condições de temperatura e pressão e ocorre quer em rochas de metamorfismo de contacto, quer de metamorfismo regional. No contexto geológico português, a génese desta amostra de biotite está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viséu em rochas metassedimentares.

Importância Económica

Pode ser aplicada na indústria das tintas e plásticos.

Outras características

A biotite, sendo um mineral alacromático, pode ocorrer, também, nas cores preta ou amarela.

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Filossilicatos  
Grupo Flagopite  
Formula química  $K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclinico  
Hábito da amostra Micáceo e modular

Curiosidades/ História

A biotite foi assim denominada em homenagem ao físico francês Jean Baptiste Biot (1774 - 1862) que estudou as propriedades óticas das micas. Na península escandinava, encontram-se lâminas de biotite com 7 metros quadrados.

Génese

A biotite forma-se em diversos ambientes geológicos. É encontrada em rochas ígneas (pegmatitos graníticos, granitos, sienitos, dioritos e gabros) e lavas félsicas. Nas rochas metamórficas é formada numa vasta gama de condições de temperatura e pressão e ocorre quer em rochas de metamorfismo de contacto, quer de metamorfismo regional. No contexto geológico português, a génese desta amostra está relacionada com a instalação dos maciços básicos (Morais e Bragança).

Importância Económica

Pode ser aplicada na indústria das tintas e plásticos.

Outras características

A biotite, sendo um mineral alacromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha ou amarela.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Biotite - Nódulos

Outras designações

Local de recolha

Albergaria das Cabras,  
Serra da Freita - Arouca -  
Aveiro

Propriedades físicas  
do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5 - 3.0
Densidade	2.80 - 3.40

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha



Bournonite

Outras designações

Local de recolha

Mina Ribeiro da Lomba -  
Vila Nova da Cerveira -  
Viana do Castelo

Propriedades físicas  
do mineral

Risca	Cinzenta
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	2.5 - 3.0
Densidade	5.70 - 5.90

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta



Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Filossilicatos
Grupo	Flagopite
Formula química	$K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Micáceo e nodular

Curiosidades/ História

A biotite foi assim denominada em homenagem ao físico francês Jean Baptiste Biot (1774 - 1862) que estudou as propriedades óticas das micas. Na península escandinava, encontram-se lâminas de biotite com 7 metros quadrados.

Génese

A biotite forma-se em diversos ambientes geológicos. É encontrada em rochas ígneas (pegmatitos graníticos, granitos, sienitos, dioritos e gabros) e lavas félsicas. Nas rochas metamórficas é formada numa vasta gama de condições de temperatura e pressão e ocorre quer em rochas de metamorfismo de contacto, quer de metamorfismo regional. O granito nodular da Castanheira, de textura nodular, único em Portugal, apresenta abundantes nódulos biotíticos, de forma discóide e biconvexos, como os que constituem esta amostra. Por ação da erosão, os nódulos são libertados e acumulam-se no solo, deixando na rocha uma cavidade cujas paredes estão revestidas por uma capa biotítica. Por este motivo, surge a famosa designação popular de "Pedras Parideiras".

Importância Económica

Pode ser aplicada na indústria das tintas e plásticos.

Outras características

A biotite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores preta ou amarela.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Bournonite
Formula química	$PbCuSbS_3$

Cristalografia

Sistema	Ortorrômbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

A bournonite foi assim denominada em homenagem ao mineralogista francês Count J. L. de Bournon (1751 - 1825).

Génese

A bournonite ocorre em filões hidrotermais de baixa ou média temperatura.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de bournonite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região de Viana do Castelo foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A bournonite é usada como fonte de chumbo, cobre e antimónio.

Outras características

A bournonite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também na cor preta.

## Calcedónia

Outras designações  
Calcedonite

Local de recolha  
Sesimbra - Setúbal



### Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	6,5 - 7,0
Densidade	2,60
da amostra	
Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca amarelada

## Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo  
Formula química  $\text{SiO}_2$

## Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Botroidal/ Maciço/  
Concêntrico

### Curiosidades/ História

O nome calcedónia deriva da antiga localidade *Khalcedon*, próxima de Istambul. Como a calcedónia é um material poroso deve ser protegida de ácidos ou gorduras que podem alterar a sua cor superficial. Alguns exemplares quando aquecidos ou expostos ao sol, modificam a sua cor de amarelo ou pardo para vermelho ou vermelho-alaranjado.

### Génese

A calcedónia forma-se através da precipitação de soluções aquosas saturadas em sílica em cavidades ou fraturas de rochas ígneas e sedimentares. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a atividade magmática ocorrida na região de Sesimbra. A formação de filões instalados em zonas de fratura permitiram a precipitação de minerais, entre eles a calcedónia.

### Importância Económica

A calcedónia é atualmente utilizada em diversos objetos ornamentais.

### Outras características

A calcedónia é uma variedade microcristalina de quartzo e é um termo geral usado para variedades fibrosas. Existem diferentes variedades de calcedónia consoante a cor e o bandado: vermelho-alaranjado (cornalina), tonalidades verdes (crisoprásio), com camadas alternadas (ágatas), entre outras.

## Calcedónia

Outras designações  
Calcedonite

Local de recolha  
Nazaré (escarpa da praia) - Leiria



### Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	6,5 - 7,0
Densidade	2,60
da amostra	
Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca e cinzenta

## Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo  
Formula química  $\text{SiO}_2$

## Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Geode

### Curiosidades/ História

O nome calcedónia deriva da antiga localidade *Khalcedon*, próxima de Istambul. Como a calcedónia é um material poroso deve ser protegida de ácidos ou gorduras que podem alterar a sua cor superficial. Alguns exemplares quando aquecidos ou expostos ao sol, modificam a sua cor de amarelo ou pardo para vermelho ou vermelho-alaranjado.

### Génese

A calcedónia forma-se através da precipitação de soluções aquosas saturadas em sílica em cavidades ou fraturas de rochas ígneas e sedimentares. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a atividade magmática ocorrida na região de Leiria. A formação de domos e filões instalados em zonas de fratura permitiram a precipitação de minerais, entre eles a calcedónia.

### Importância Económica

A calcedónia é atualmente utilizada em diversos objetos ornamentais.

### Outras características

A calcedónia é uma variedade microcristalina de quartzo e é um termo geral usado para variedades fibrosas. Existem diferentes variedades de calcedónia consoante a cor e o bandado: vermelho-alaranjado (cornalina), tonalidades verdes (crisoprásio), com camadas alternadas (ágatas), entre outras.



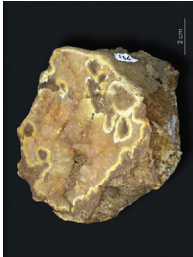
## Calcedónia

### Outras designações

Calcedonite

### Local de recolha

Pirâmide de Cabreira -  
Peniche - Leiria



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	6.5 - 7.0
Densidade	2.60

#### da amostra

Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: amarela alaranjada

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	
Formula química	SiO <sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Maciço e concêntrico

### Curiosidades/ História

O nome calcedónia deriva da antiga localidade *Khalkedon*, próxima de Istambul. Como a calcedónia é um material poroso deve ser protegida de ácidos ou gorduras que podem alterar a sua cor superficial. Alguns exemplares quando aquecidos ou expostos ao sol, modificam a sua cor de amarelo ou pardo para vermelho ou vermelho-alaranjado.

### Génese

A calcedónia forma-se através da precipitação de soluções aquosas saturadas em sílica em cavidades ou fraturas de rochas ígneas e sedimentares. No contexto geológico português, a génese desta amostra de calcedónia está diretamente relacionada com a atividade magmática ocorrida na região de Leiria. A formação de domos e filões instalados em zonas de fratura permitiram a precipitação de minerais, entre eles a calcedónia.

### Importância Económica

A calcedónia é atualmente utilizada em diversos objetos ornamentais.

### Outras características

A calcedónia é uma variedade microcristalina de quartzo e é um termo geral usado para variedades fibrosas. Existem diferentes variedades de calcedónia consoante a cor e o bandado: vermelho-alaranjado (cornalina), tonalidades verdes (crisoprázio), com camadas alternadas (ágatas), entre outras.

## Calcite

### Outras designações

Local de recolha  
Escusa - Marvão -  
Portalegre



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71

#### da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha e branca

## Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Roseta

### Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

### Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Maciço Eruptivo de Nisa, que originou o granito do Marvão. A intrusão do granito promoveu a precipitação de minerais secundários como a calcite.

### Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras.

Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

### Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta ou vermelha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Planalto das Cesaredas



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3,0
Densidade	2,71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Difracção	Translúcido
Cor	Alcromática: branca

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Romboédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica, por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármores, cujo principal constituinte é a calcite recrystalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Maciço de Cesareda. Este maciço é constituído por calcários do Jurássico, que foram formados pela precipitação de carbonato de cálcio, proveniente de restos de seres marinhos microscópicos.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorre, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Monte da Maria da  
Guardinha - (?)



Propriedades físicas  
do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca e bege

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Romboédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganés). A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Columbeira - Bombaral -  
Leiria



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
3,0  
2,71

da amostra

Brilho  
Difranidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: amarela  
acastanhada

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Carbonatos e Nitratos  
  
Calcite  
CaCO<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Radial

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7,7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recrystalizada.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a Formação de Alcobaça. Esta formação é composta por calcários, margas e calcários margosos, com intercalações de calcários oolíticos e de arenitos.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta ou vermelha dependendo da presença de impurezas e indúses de outros minerais [geralmente

ferro ou manganês).  
A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.  
Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

Calcite



Propriedades físicas

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71

Local de recolha  
Alcunde, Formigães - (?)

da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca e castanha

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Romboédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada".  
Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas.  
Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada.  
Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras.  
Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta ou vermelha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).  
A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.

Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Braçal - Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.0  
Densidade 2.71

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Difranidade Translúcido  
Cor Alcoromática: branca e castanha

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Calcite  
Formula química  $\text{CaCO}_3$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Rombodédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica, por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármores, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos de chumbo e zinco, onde se associam minerais como a calcite.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alcoromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorre, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta ou vermelha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente



ferro ou manganês).  
A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.  
Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

Calcite



Propriedades físicas  
do mineral

Risco	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca

Local de recolha  
Cacém/Rinchoa - Sintra - Lisboa

Outras designações

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Romboédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada".  
Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas.  
Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Complexo Vulcânico de Lisboa, que terá promovido a recristalização da calcite presente nos calcários cretácicos da região do Cacém.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras.  
Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Sesimbra - Setúbal



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
3,0  
2,71

da amostra

Brilho  
Difranidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: branca e castanha

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Carbonatos e Nitratos  
Calcite  
 $\text{CaCO}_3$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica, por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármores, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra de calcite está diretamente relacionada com as rochas carbonatadas do Jurássico da região de Sesimbra.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta ou vermelha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês). A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite



Outras designações

Local de recolha  
Portalegre

Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca e alaranjada

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Lamelar e romboédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detriticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfozados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra de calcite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais secundários como a calcite.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais

# Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

(geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.

Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

# Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Calcite

### Outras designações

**Local de recolha**  
Cemitério dos Prazeres - Lisboa



### Propriedades físicas

#### do mineral

**Risca** Branca  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 3.0  
**Densidade** 2.71

#### da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Difianelidade** Translúcido  
**Cor** Alócronática: branca

## Classificação

**Classe** Carbonatos e Nitratos  
**Subclasse**  
**Grupo** Calcite  
**Formula química**  $\text{CaCO}_3$

## Cristalografia

**Sistema** Trigonal  
**Hábito da amostra** Geode

## Curiosidades/História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas.

Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

## Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica, por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detriticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recrystalizada.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Complexo Vulcânico de Lisboa, que terá promovido a recrystalização da calcite presente nos calcários cretácicos da região de Lisboa.

## Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras.

Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

## Outras características

A calcite, sendo um mineral alócronático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.

Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

## Calcite

### Outras designações

**Local de recolha**  
Monte das Figueiras -  
Monforte - Portalegre



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risco	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca

## Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Geode

### Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada".

Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas.

Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

### Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de calcite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais secundários como a calcite.

### Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras.

Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

### Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.

Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

### Calcite

#### Outras designações

#### Local de recolha

Túnel do Rossio - Lisboa



#### Propriedades físicas

##### do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71

##### da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Difianidade	Transparente
Cor	Alocromática: incolor

### Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	$\text{CaCO}_3$

### Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Escalenóédrico

### Curiosidades/História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas.

Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

### Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recrystalizada.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Complexo Vulcânico de Lisboa, que terá promovido a recrystalização da calcite presente nos calcários cretácicos da região de Lisboa.

### Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras.

Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

### Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores branca, rosa, amarela, verde, azul, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.

Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

Calcite

Outras designações

Local de recolha

Casa Branca -  
Entroncamento -  
Santarém



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Romboédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a alimentação de águas carbonatadas provenientes de dissolução das unidades essencialmente jurássicas da Bacia Lusitânica que, em combinação com o clima quente e relativamente seco, conduziu à génese de calcários lacustres e palustres.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Luz de Tavira - Tavira -  
Faro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3,0  
Densidade 2,71

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Difranalidade Translúcido  
Cor Alcoromática: branca

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Calcite  
Formula química  $\text{CaCO}_3$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Geode

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica, por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermiais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármores, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, esta amostra está diretamente relacionada com a génese dos calcários do Jurássico Superior. Os calcários foram formados pela precipitação de carbonato de cálcio, proveniente de restos de seres marinhos microscópicos.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alcoromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).



A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

## Calcite

### Outras designações

Local de recolha  
Lisboa



### Propriedades físicas do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Albomática: branca

### Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

### Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Geode

### Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

### Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Complexo Vulcânico de Lisboa, que terá promovido a recristalização da calcite presente nos calcários cretácicos da região de Lisboa.

### Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

### Outras características

A calcite, sendo um mineral albomático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Boão - Coimbra



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.0  
Densidade 2.71

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Difranidade Translúcido  
Cor Alotrópica: cinzenta

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Calcite  
Formula química  $\text{CaCO}_3$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica, por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detriticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recrystalizada.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas. Os granitos da região de Coimbra foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de jazigos hidrotermais filonianos metálicos, onde se associam minerais como a calcite.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espató da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alotrópico, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores branca, rosa, amarela, verde, azul, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Calcite



Outras designações

Local de recolha  
Portal do Almargem,  
Belas - Sintra - Lisboa

Propriedades físicas  
do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente
Cor	Alocromática: amarela clara

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Geode

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Complexo Vulcânico de Lisboa, que terá promovido a recristalização da calcite presente nos calcários cretácicos da região de Almargem.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores branca, rosa, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Moura - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3,0
Densidade	2,71
da amostra	
Brilho	Não metálico - nacarado
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: castanha clara

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Tubular

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármores, cujo principal constituinte é a calcite recrystalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra de calcite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Sedimentar de Moura-Ficalho. A atividade vulcânica que ocorreu na região promoveu a recrystalização da calcite presente nas rochas carbonatadas.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores branca, rosa, amarela, verde, cinzenta, vermelha ou azul dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Serra de Monsanto - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente
Cor	Alocromática: amarela clara

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Escalenóédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Complexo Vulcânico de Lisboa, que terá promovido a recristalização da calcite presente nos calcários cretácicos da região de Monsanto.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores branca, rosa, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-laranja devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Porto de Mós - Leiria



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3,0
Densidade	2,71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Difranidade	Translúcido
Cor	Alocromática: amarelada

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Romboédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica, por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármores, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de calcite está diretamente relacionada com a formação do Maciço Calcário Estremenho que inclui toda a área do Parque Nacional da Serra de Aires e Candeeiros. Os calcários foram formados pela precipitação de carbonato de cálcio, proveniente de restos de seres marinhos microscópicos.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores branca, rosa, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Faro



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente
Cor	Alocromática: branca

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Escalenóédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, esta amostra está diretamente relacionada com a génese dos calcários do Jurássico Superior. Os calcários foram formados pela precipitação de carbonato de cálcio, proveniente de restos de seres marinhos microscópicos.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros elementos químicos (geralmente ferro ou manganês).



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

A calcite é polimorfa da aragonite. Alguns cristais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração particularmente evidente em amostra de mão, em cristais transparentes e incolores. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência a frio. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio. Apresenta uma clivagem perfeita romboédrica.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Alcobaça - Leiria



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
3,0  
2,71

da amostra

Brilho  
Difranidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: branca e castanha

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Carbonatos e Nitratos  
Calcite  
 $\text{CaCO}_3$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Romboédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx*, que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica, por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármores, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a Formação de Alcobaça. Esta formação é composta por calcários, margas e calcários margosos, com intercalações de calcários oolíticos e de arenitos.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores rosa, amarela, verde, azul, cinzenta ou vermelha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

Calcite

Outras designações

Local de recolha  
Monte da Mesquita, São  
Manços - Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.0
Densidade	2.71
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: amarela acastanhada

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	CaCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Escalenodédrico

Curiosidades/ História

O nome calcite provém do latim *calx* que significa "cal queimada". Os maiores cristais de calcite que se conhece foram encontrados na Islândia, o maior mede 7x7x2m e pesa 254 toneladas. Os seus cristais podem apresentar mais de 300 formas diferentes.

Génese

A calcite é um mineral tipicamente de génese sedimentar, que se forma por precipitação química, através da evaporação de soluções ricas em carbonato de cálcio e/ou com intervenção de atividade biológica; por sedimentação e diagénese de conchas e carapaças, ricas em carbonato de cálcio, de organismos marinhos. Desta forma, a calcite é o componente principal dos calcários e concreções como estalactites e estalagmites. Também é um cimento comum em rochas sedimentares detríticas e um mineral de ganga em veios hidrotermais. Raramente tem génese magmática, sendo a calcite o principal componente dos carbonatitos. Os calcários podem ser metamorfizados por metamorfismo de contato ou regional formando mármore, cujo principal constituinte é a calcite recristalizada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do maciço de Évora e a formação de filões hidrotermais, onde se encontram minerais secundários como a calcite.

Importância Económica

A calcite (presente nas rochas calcárias) é utilizada na construção civil para fabricar cimentos e argamassas, na indústria química para produção de soda cáustica, dióxido de carbono e cloreto de cálcio, na indústria dos fertilizantes para a correção dos solos, entre outras. Cristais limpidos de calcite, variedade espato da Islândia, já foram utilizados no fabrico de prismas polarizadores de microscópios petrográficos.

Outras características

A calcite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando pura) ou ocorrer, também, nas cores branca, amarela, verde, azul, cinzenta, vermelha ou castanha dependendo da presença de impurezas e inclusões de outros minerais (geralmente ferro ou manganês).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

A calcite tem dois polimorfos, a aragonite e a vaterite. Alguns minerais apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta e termoluminescência. Apresenta dupla refração e é solúvel em ácido clorídrico, fazendo uma clara efervescência. O pó de calcite à chama adquire uma cor vermelho-alaranjada devido à presença de cálcio.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcoite

Outras designações

Calcosite  
Calcosina

Local de recolha

Lugar do Paço - Caldas da Rainha - Leiria



Propriedades físicas

do mineral

Risca Cinzenta escura

Fratura

Dureza 2,5 - 3,0

Densidade 5,50 - 5,80

da amostra

Brilho Metálico

Diafanidade Opaco

Cor Alotromática: cinzenta azulada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Calcoite

Formula química Cu<sub>2</sub>S

Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

O nome calcoite provém do grego [chalkos] que significa cobre.

Génese

A calcoite pode ocorrer como mineral primário em veios, mas a sua principal ocorrência é em zonas enriquecidas de depósitos de sulfuretos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a atividade magnética ocorrida na região. A formação de domos e filões instalados em zonas de fratura permitiram a precipitação de minerais, entre eles a calcosite.

Importância Económica

A calcoite é um importante mineral de onde se pode extrair o cobre.

Outras características

A calcoite, sendo um mineral alotrópico, pode ocorrer nas cores cinzenta (de diversos tons), azul clara e preta em zonas expostas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcocite

Outras designações  
Calcosite  
Calcosina  
Local de recolha  
Tinoca - Arronches -  
Portalegre



Propriedades físicas  
do mineral  
Risca Cinzenta escura  
Fratura Concooidal  
Dureza 2.5 - 3.0  
Densidade 5.50 - 5.80  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alocromática: cinzenta azulada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcocite  
Formula química Cu<sub>2</sub>S

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcocite provém do grego [chalkos] que significa cobre.

Génese

A calcocite pode ocorrer como mineral primário em veios, mas a sua principal ocorrência é em zonas enriquecidas de depósitos de sulfuretos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram diversos minerais secundários, entre os quais a calcocite.

Importância Económica

A calcocite é um importante mineral de onde se pode extrair o cobre.

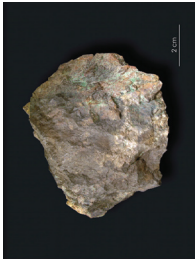
Outras características

A calcocite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (de diversos tons) e azul clara. Nas zonas expostas pode apresentar-se preta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcocite

Outras designações  
Calcosite  
Calcosina  
Local de recolha  
Xerez e Barcas -  
Reguengos de Monsaraz -  
Évora



Propriedades físicas  
do mineral  
Risca Cinzenta escura  
Fratura Concooidal  
Dureza 2.5 - 3.0  
Densidade 5.50 - 5.80  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alocromática: cinzenta azulada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcocite  
Formula química Cu<sub>2</sub>S

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcocite provém do grego [chalkos] que significa cobre.

Génese

A calcocite pode ocorrer como mineral primário em veios, mas a sua principal ocorrência é em zonas enriquecidas de depósitos de sulfuretos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora e a formação de filões hidrotermais, onde se encontram diversos minerais secundários, entre os quais a calcocite.

Importância Económica

A calcocite é um importante mineral de onde se pode extrair o cobre.

Outras características

A calcocite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (de diversos tons), azul clara e preta em zonas expostas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcocite

Outras designações  
Calcosite  
Calcosina  
Local de recolha  
Mina da Cabeça Alta -  
Évora



Propriedades físicas

**do mineral**  
Risca Cinzenta escura  
Fratura Concoidal  
Dureza 2,5 - 3,0  
Densidade 5,50 - 5,80  
**da amostra**  
Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Alcromática: cinzenta azulada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcocite  
Formula química Cu<sub>2</sub>S

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcocite provém do grego [chalkos] que significa cobre.

Génese

A calcocite pode ocorrer como mineral primário em veios, mas a sua principal ocorrência é em zonas enriquecidas de depósitos de sulfuretos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora e a formação de filões hidrotermais, onde se encontram diversos minerais secundários, entre os quais a calcocite.

Importância Económica

A calcocite é um importante mineral de onde se pode extrair o cobre.

Outras características

A calcocite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (de diversos tons), azul clara e preta em zonas expostas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcocite

Outras designações  
Calcosite  
Calcosina  
Local de recolha  
Mina de Aparis -  
Barrancos - Beja



Propriedades físicas

**do mineral**  
Risca Cinzenta escura  
Fratura Concoidal  
Dureza 2,5 - 3,0  
Densidade 5,50 - 5,80  
**da amostra**  
Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Alcromática: cinzenta azulada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcocite  
Formula química Cu<sub>2</sub>S

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcocite provém do grego [chalkos] que significa cobre.

Génese

A calcocite pode ocorrer como mineral primário em veios, mas a sua principal ocorrência é em zonas enriquecidas de depósitos de sulfuretos. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Igneo de Beja e a formação de filões hidrotermais onde se encontram diversos minerais secundários, entre os quais a calcocite.

Importância Económica

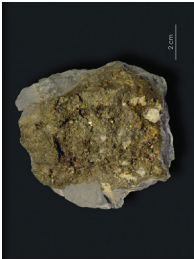
A calcocite é um importante mineral de onde se pode extrair o cobre.

Outras características

A calcocite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (de diversos tons), azul clara e preta em zonas expostas.

Calcopirite

Outras designações



Local de recolha  
Pirâmide geodésica da  
Botefá - Barrancos - Beja

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço e granular

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Ígneo de Beja numa sequência metamórfica ante-Varisca. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de sulfuretos de cobre e ferro.

Importância Económica

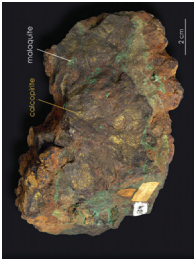
A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.

Calcopirite

Outras designações



Local de recolha  
Almodôvar - Beja

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Ígneo de Beja numa sequência metamórfica ante-Varisca. Esta foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de sulfuretos de cobre e ferro.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.



Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Vila Velha de Ródão -  
Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Cinzenta esverdeada
Fratura	Concoidal
Dureza	3,5 - 4,0
Densidade	4,10 - 4,50

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Calcopirite
Formula química	CuFeS <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Granular

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogêneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metasedimentares do grupo das Beiras.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

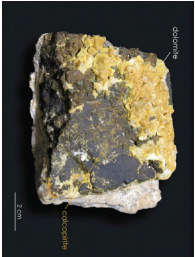
Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estratadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Mina Rui Gomes -  
Moura - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Cinzenta esverdeada
Fratura	Concoidal
Dureza	3,5 - 4,0
Densidade	4,10 - 4,50

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Calcopirite
Formula química	CuFeS <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço e granular

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Igneo de Beja numa sequência metamórfica ante-varisca. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de sulfuretos de cobre e ferro.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

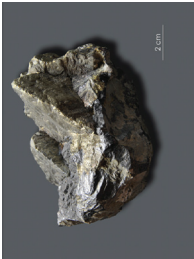
Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estratadas.



Calcopirite

Outras designações



Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibérica (ZCI) da região da Panasqueira. A calcopirite encontra-se associada aos filões de quartzo que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.

Calcopirite

Outras designações



Local de recolha  
Mina da Borralha -  
Montalegre - Vila Real

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos do Maciço de Vila Real foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Herdade da Mostardeira,  
Gloria - Estremoz - Évora



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Cinzenta esverdeada
Fratura	Concoidal
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	4.10 - 4.50
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse Calcopirite  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço e granular

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitóides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzosos cupríferos.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

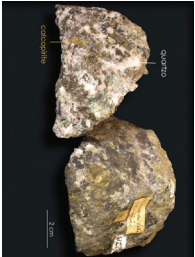
Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estratadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Vila Manhã - (?)



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Cinzenta esverdeada
Fratura	Concoidal
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	4.10 - 4.50
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse Calcopirite  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço e granular

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estratadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Viana do Alentejo - Évora



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzosos cupríferos.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Vale de Vouga , Talhadas - Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de jazigos hidrotermais filonianos de sulfuretos chumbo e zinco, onde se associa a calcopirite.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Cova - Reguengos de  
Monsaraz - Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Cinzenta esverdeada
Fratura	Concoidal
Dureza	3,5 - 4,0
Densidade	4,10 - 4,50

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Calcopirite
Formula química	CuFeS <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pitósa ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzosos cupríferos.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Herdade do Bogalho -  
Alandroal - Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Cinzenta esverdeada
Fratura	Concoidal
Dureza	3,5 - 4,0
Densidade	4,10 - 4,50

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Calcopirite
Formula química	CuFeS <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pitósa ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzosos cupríferos.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.



Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Barrinho, Vila Fernando -  
Elvas



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

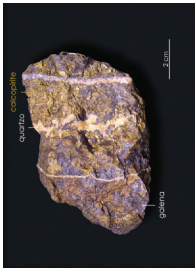
Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Penamacor - Castelo  
Branco



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Elvas-Vila Bom e a formação de filões, onde precipitam sulfuretos metálicos, como os de cobre e ferro, a partir de fluidos hidrotermais.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

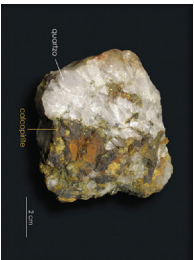
Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Mina dos Mosqueiros,  
Moreira de Rei -  
Trancoso - Guarda



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Cinzenta esverdeada
Fratura	Concoidal
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	4.10 -4.50
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse Calcopirite  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pitósa ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magnéticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região da Guarda (granito de Seia) foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estríadas.

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Albergaria-a-Velha -  
Aveiro



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Cinzenta esverdeada
Fratura	Concoidal
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	4.10 -4.50
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse Calcopirite  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pitósa ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magnéticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos de sulfuretos de chumbo e zinco, onde se associa a calcopirite.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estríadas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Calcopirite

Outras designações

Local de recolha  
Alcoutim - Faro



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 4.10 - 4.50

da amostra

Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse Calcopirite  
Grupo Calcopirite  
Formula química CuFeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome calcopirite provém do grego [chalkos] que significa pirite de cobre, em alusão à sua composição. Era bem conhecido dos gregos e romanos, uma vez que o utilizavam como o minério mais importante de cobre. A calcopirite também era conhecida como o "ouro dos tolos", pois a sua cor assemelha-se à do ouro e muitas pessoas eram enganadas por esta semelhança, pensando que se trataria de ouro. A calcopirite é um mineral bastante comum, ocorrendo de forma particularmente abundante no jazigo de Neves Corvo, na faixa pirítica ibérica, a mais importante mineralização de sulfuretos maciços no território português.

Génese

A calcopirite pode encontrada em rochas submetidas a metamorfismo hidrotermal originando jazigos de sulfuretos maciços. Pode formar-se, também, pela consolidação de fluidos magmáticos residuais em rochas graníticas ou pegmatíticas ocorrendo tipicamente em filões. Pode ser ainda encontrada, de forma dispersa, em jazigos associados a metamorfismo de contacto e também em rochas sedimentares (derivadas da meteorização das restantes rochas). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de um filão, a partir da remobilização de metais de eventuais massas de sulfuretos do Complexo Vulcano-Sedimentar da Faixa Pirítica.

Importância Económica

A calcopirite é o principal minério de cobre.

Outras características

A calcopirite apresenta um forte brilho metálico e uma pátina iridescente. O mineral tende a escurecer em contacto com o ar. O pó de calcopirite à chama confere-lhe uma cor verde. Por vezes apresenta faces estriadas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Caparrosa

Outras designações

Caparrosa  
Calcanthite

Local de recolha  
Mina de S. João do  
Deserto - Aljustrel - Beja



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 2.5  
Densidade 2.20 - 2.30

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcromática: azul celeste

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Pentahidrite  
Formula química CuSO<sub>4</sub>·5(H<sub>2</sub>O)

Cristalografia

Sistema Triclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome caparrosa provém do grego [chalkos] e [anthos] que significa cobre e flores, respetivamente .

Génese

É um mineral secundário, normalmente encontrado em regiões áridas e em regiões de rápida oxidação de depósitos de sulfuretos de cobre. No contexto geológico português, esta amostra foi colhida na zona da Faixa Pirítica Ibérica (PPI), em locais de alteração de depósitos de sulfuretos maciços.

Importância Económica

Se for encontrado em quantidade suficiente, pode ser utilizado como minério de cobre.

Outras características

A caparrosa, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, em diversos tons, nas cores azul ou verde. Muito solúvel em água. Desidrata ao ar seco formando um pó leve. Apresenta um sabor amargo e adstringente. No entanto, não se deve fazer este teste com frequência pois a caparrosa é tóxica.



## Cassiterite

### Outras designações

Local de recolha  
Carnalha de Estanho -  
Vouzela - Viseu



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca Branca a castanha  
Fratura Concoidal  
Dureza 6,0 - 7,0  
Densidade 6,80 - 7,00

#### da amostra

Brilho Não metálico - adamantino  
Difranidade Translúcido  
Cor Alcomatíca: castanha

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse Rutilo  
Grupo Rutilo  
Formula química SnO<sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Prismático

### Curiosidades/História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos. Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

### Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

### Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

### Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alcomatíco, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

## Cassiterite

### Outras designações

Local de recolha  
Vilar de Mouros -  
Caminha - Viana do  
Castelo



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca Branca a castanha  
Fratura Concoidal  
Dureza 6,0 - 7,0  
Densidade 6,80 - 7,00

#### da amostra

Brilho Não metálico - adamantino  
Difranidade Opaco  
Cor Alcomatíca: castanha

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse Rutilo  
Grupo Rutilo  
Formula química SnO<sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

### Curiosidades/História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos. Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

### Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região de Viana do Castelo foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

### Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

### Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alcomatíco, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Cassiterite

## Outras designações

## Local de recolha

S. Martinho Angueira -  
Bragança



## Propriedades físicas

## do mineral

Risca Branca a castanha  
Fratura Concoidal  
Dureza 6.0 - 7.0  
Densidade 6.80 - 7.00

## da amostra

Brilho Não metálico - adamantino  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: castanha acinzentada

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo Rútio  
Formula química  $\text{SnO}_2$

## Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço e prismático

## Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos.  
Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

## Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

## Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

## Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

16/08/2018

17:49

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Cassiterite

## Outras designações

## Local de recolha

Vilarinho do Monte -  
Macedo de Cavaleiros -  
Bragança



## Propriedades físicas

## do mineral

Risca Branca a castanha  
Fratura Concoidal  
Dureza 6.0 - 7.0  
Densidade 6.80 - 7.00

## da amostra

Brilho Não metálico - adamantino  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: cinzenta escura

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo Rútio  
Formula química  $\text{SnO}_2$

## Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Maciço

## Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos.

Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

## Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

## Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

## Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

16/08/2018

17:49

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

# Cassiterite

Outras designações

Local de recolha

Mina de Lagares de Estanho, Quenriga - Vila Nova de Paiva - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca a castanha

Fratura Concoidal

Dureza 6,0 - 7,0

Densidade 6,80 - 7,00

da amostra

Brilho Não metálico - adamantino

Diataneidade Translúcido

Cor Alócrômica: cinzenta

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos

Subclasse

Grupo Rútio

Formula química SnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos.

Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

Outras características

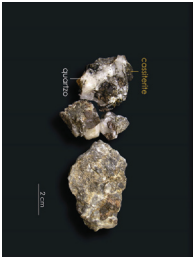
A cassiterite, sendo um mineral alócrômico, pode ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, castanha avermelhada e preta, e raramente amarela ou branca.

# Cassiterite

Outras designações

Local de recolha

Mina da Ervedosa, Torre de Dona Chama - Mirandela - Bragança



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca a castanha

Fratura Concoidal

Dureza 6,0 - 7,0

Densidade 6,80 - 7,00

da amostra

Brilho Não metálico - adamantino

Diataneidade Translúcido

Cor Alócrômica: castanha acinzentada

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos

Subclasse

Grupo Rútio

Formula química SnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos.

Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alódone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

Outras características

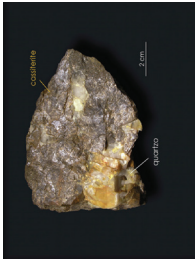
A cassiterite, sendo um mineral alócrômico, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Cassiterite

Outras designações

Local de recolha  
Covelo de Paiva - São  
Pedro do Sul - Viseu



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Branca a castanha  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
6.0 - 7.0  
Densidade  
6.80 - 7.00

da amostra

Brilho  
Não metálico - adamantino  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alcromática: castanha  
acinzentada

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Rútilo  
Grupo  
Rútilo  
Formula química  
SnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Tetragonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos.  
Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação dos granitoides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.  
O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.  
Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Cassiterite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Malhão,  
Valezim - Seia - Guarda



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Branca a castanha  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
6.0 - 7.0  
Densidade  
6.80 - 7.00

da amostra

Brilho  
Não metálico - adamantino  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alcromática: castanha  
acinzentada

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Rútilo  
Grupo  
Rútilo  
Formula química  
SnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Tetragonal  
Hábito da amostra  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos.  
Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região da Guarda (granito de Seia) foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.  
O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.  
Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

Cassiterite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Massueime,  
Trancoso - Guarda



Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Branca a castanha
Fratura	Concoidal
Dureza	6,0 - 7,0
Densidade	6,80 - 7,00
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - adamantino
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Rútilo  
Grupo  
Rútilo  
Formula química  
SnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Tetragonal  
Hábito da amostra  
Bipiramidal

Curiosidades/História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos. Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região da Guarda (granito de Seia) foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho. O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres. Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

Cassiterite

Outras designações

Local de recolha  
Portelo - Bragança



Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Branca a castanha
Fratura	Concoidal
Dureza	6,0 - 7,0
Densidade	6,80 - 7,00
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - adamantino
Diafanidade	Transparente
Cor	Alocromática: castanha

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Rútilo  
Grupo  
Rútilo  
Formula química  
SnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Tetragonal  
Hábito da amostra  
Prismático

Curiosidades/História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos. Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho. O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres. Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.



## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Cassiterite

## Outras designações



## Local de recolha

Mina de Seiros - Ribeira de Pena - Vila Real

## Propriedades físicas

## do mineral

Risca	Branca a castanha
Fratura	Concoidal
Dureza	6,0 - 7,0
Densidade	6,80 - 7,00

## da amostra

Brilho	Não metálico - adamantino
Diafaneidade	Opaco
Cor	Alocromática: preta

## Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Rútilo
Formula química	SnO <sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

## Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos. Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

## Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos do Maciço de Vila Real foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

## Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

## Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, castanha avermelhada e cinzenta, e raramente amarela ou branca.

16/08/2018

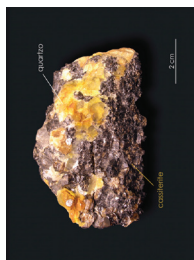
17:49

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Cassiterite

## Outras designações



## Local de recolha

Mina da Panasqueira - Covilhã - Castelo Branco

## Propriedades físicas

## do mineral

Risca	Branca a castanha
Fratura	Concoidal
Dureza	6,0 - 7,0
Densidade	6,80 - 7,00

## da amostra

Brilho	Não metálico - adamantino
Diafaneidade	Transparente
Cor	Alocromática: castanha acinzentada

## Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

## Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Rútilo
Formula química	SnO <sub>2</sub>

## Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos. Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

## Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibérica (ZCI). A cassiterite encontra-se associada aos filões de quartzo que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas.

## Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

## Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

16/08/2018

17:49

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Cassiterite

### Outras designações

**Local de recolha**  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



### Propriedades físicas

#### do mineral

**Risca** Branca a castanha  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 6,0 - 7,0  
**Densidade** 6,80 - 7,00

#### da amostra

**Brilho** Não metálico - adamantino  
**Diafanidade** Transparente  
**Cor** Alotrópica: castanha

## Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos  
**Subclasse**  
**Grupo** Rutilo  
**Formula química** SnO<sub>2</sub>

## Cristalografia

**Sistema** Tetragonal  
**Hábito da amostra** Prismático e bipirâmido

### Curiosidades/História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos. Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

### Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibéria (ZCI). A cassiterite encontra-se associada aos filões de quartzo que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas.

### Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

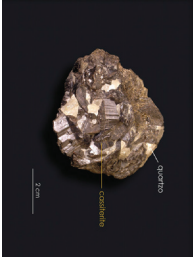
### Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alotrópico, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

## Cassiterite

### Outras designações

**Local de recolha**  
Mina de Lagares de  
Estanho, Queirga - Vila  
Nova de Paiva - Viseu



### Propriedades físicas

#### do mineral

**Risca** Branca a castanha  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 6,0 - 7,0  
**Densidade** 6,80 - 7,00

#### da amostra

**Brilho** Não metálico - adamantino  
**Diafanidade** Transparente  
**Cor** Alotrópica: castanha

## Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos  
**Subclasse**  
**Grupo** Rutilo  
**Formula química** SnO<sub>2</sub>

## Cristalografia

**Sistema** Tetragonal  
**Hábito da amostra** Prismático

### Curiosidades/História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos. Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

### Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a instalação de filões hidrotermais em rochas metasedimentares.

### Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.

O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.

Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

### Outras características

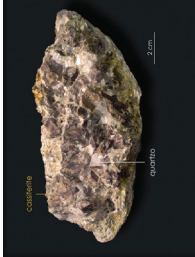
A cassiterite, sendo um mineral alotrópico, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.



Cassiterite

Outras designações

Local de recolha  
Ervedosa - Vinhais -  
Bragança



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Branca acastanhada  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
6.0 - 7.0  
Densidade  
6.80 - 7.00

da amostra

Brilho  
Não metálico - adamantino  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alcromática: castanha  
acinzentada

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Rútilo  
Grupo  
Rútilo  
Formula química  
SnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Tetragonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos.  
Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes e pela mineralização de depósitos de estanho, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.  
O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.  
Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

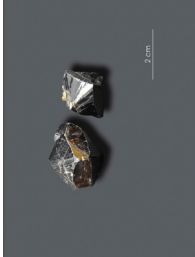
Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

Cassiterite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Arouca - Aveiro



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Branca a castanha  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
6.0 - 7.0  
Densidade  
6.80 - 7.00

da amostra

Brilho  
Não metálico - adamantino  
Diafanidade  
Transparente  
Cor  
Alcromática: castanha escura

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Rútilo  
Grupo  
Rútilo  
Formula química  
SnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Tetragonal  
Hábito da amostra  
Prismático e bipiramidal

Curiosidades/ História

O nome cassiterite provém do grego [kassiteros] que significa estanho. A cassiterite é um mineral conhecido e utilizado há mais de cinco mil anos.  
Em Portugal tem-se explorado cassiterite nas minas da Panasqueira e Neves-Corvo.

Génese

A cassiterite encontra-se em rochas ígneas, incluindo pegmatitos, mas é mais comum em veios hidrotermais de alta temperatura em rochas graníticas ou perto destas. Também pode ser encontrada em seixos rolados nos depósitos aluvionares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Aos plutonitos da Freita e Regoufe estão associados mineralizações de cassiterite e volfrante.

Importância Económica

A cassiterite é o principal minério de estanho.  
O estanho é um metal macio, não tóxico e resistente à corrosão. Tem sido utilizado como ingrediente em ligas como a folha de Flandres.  
Devido à sua dureza, a cassiterite é ocasionalmente comercializada para joias.

Outras características

A cassiterite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta e preta, e raramente amarela ou branca.

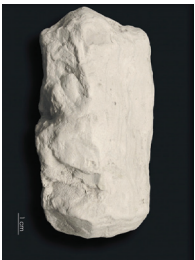
Caulinite

Outras designações

Caulino

Local de recolha

Beias - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Subconcoídal
Dureza	1,5 - 2,0
Densidade	2,60

da amostra

Brilho	Não metálico - terroso
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: branca

Classificação

Classe Silicatos

Subclasse Filossilicatos

Grupo Caulinite

Formula química  $Al_2Si_2O_5(OH)_4$

Cristalografia

Sistema Triclinico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome caulino provém da palavra chinesa [kauling], nome de uma colina. Esta colina foi o primeiro local de extração da caulinite enviada para a Europa para a produção de cerâmica. Em Inglaterra é conhecida como china clay. O homem sempre se serviu da natureza para curar as suas doenças. A medicina tradicional para além de usar plantas para o fabrico de remédios, também utiliza minerais; em particular a caulinite, e outras argilas, são muito utilizadas para acalmar, absorver e neutralizar. Atualmente são importantes excipientes dos comprimidos.

Génese

A caulinite é um mineral secundário comum, formado por meteorização ou alteração hidrotermal de diversos aluminossilicatos, em particular dos feldspatos. É um dos constituintes mais comuns dos solos, resultantes da alteração das rochas. Quando transportado pela água deposita-se em lagos formando camadas de argila. No contexto geológico português, a génese desta amostra de caulino está diretamente relacionada com o Complexo Vulcânico de Lisboa. A caulinite resulta da alteração de feldspatos (ou outros minerais silicatos ricos em alumínio) existentes nestas rochas magmáticas.

Importância Económica

A caulinite é utilizada para diversos fins. A de elevada pureza é utilizada para fazer porcelana. Pode, também, ser utilizada no fabrico de loja sanitária, papel, sabão, pasta dentífrica, cimento Portland branco, tintas, borraça, cosmética, alguns plásticos, têxteis, entre outros.

Outras características

A caulinite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela (em diversos tons) e castanha, de acordo com o grau de impurezas que apresenta. Possui um cheiro característico a barro quando bafejada.

Celestite

Outras designações

Local de recolha

Túnel do Rossio, Poço da Póvoa - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	3,0 - 3,5
Densidade	3,95

da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente
Cor	Alcromática: incolor a branca

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo Barite

Formula química  $SrSO_4$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Geode

Curiosidades/ História

O nome celestite provém do latim *caelestis* que significa celeste, em alusão à cor azul celeste que os cristais podem exibir.

Génese

A celestite pode ter uma origem hidrotermal, formando-se a partir dos fluidos magmáticos residuais. No entanto, a sua génese típica é sedimentar evaporítica. Ocorre principalmente inserida em rochas sedimentares, como em camadas de gesso e halite e em cavidades de calcários e dolomitos. No contexto geológico português esta amostra está relacionada com a génese dos calcários do Cenomaniaco, (num período transgressivo, em que o mar invadiu o continente formando plataformas carbonatadas). A celestite precipita em ambientes marinhos carbonatados.

Importância Económica

A celestite é o principal minério de estrôncio. Este metal é utilizado na indústria pirotécnica (fogo de artifício de cor vermelha), nuclear, do vidro e da cerâmica. Também é utilizado no fabrico de foguetes de iluminação, de vernizes e na refinação do açúcar de beterraba.

Outras características

A celestite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor, ou ocorrer, também, nas cores azul, verde clara, amarela ou castanha clara. A celestite é pseudomorfa em relação à calcite. É pouco solúvel em água e nos ácidos. Colocada à chama, esta adquire cor vermelho-carmim, devido à presença de estrôncio. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta e é termoluminescente.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

### Cerussite

Outras designações

Local de recolha

Mina de S. Domingos -  
Mértola - Beja



#### Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.0 - 3.5  
Densidade 6.50

da amostra

Brilho Não metálico - adamantino  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcromática: branca a cinzenta

### Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos

Subclasse

Grupo Aragonite

Formula química  $PbCO_3$

### Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Maciço

### Curiosidades/ História

A cerussite é um mineral conhecido desde a antiguidade. Durante o séc. XVIII foi denominada de "chumbo espático branco" e posteriormente "carbonato de chumbo" em alusão à sua composição. O nome atual deriva do latim *cerussa* que significa branco de chumbo.

Os cristais de Tsumeb, na Namíbia, são muito conhecidos pelas suas grandes dimensões, cerca de 10 cm. Como contém chumbo deve lavar-se as mãos após o seu manuseamento.

### Génese

A cerussite é um mineral típico das zonas de oxidação dos depósitos de chumbo.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A cerussite é um mineral secundário, em que a sua génese resulta da oxidação de sulfuretos de chumbo (galena) na presença de calcário, originando um carbonato insolúvel.

### Importância Económica

A cerussite é utilizada para a extração de chumbo e acessoriamente para obtenção de prata.

### Outras características

A cerussite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores verde ou azul, se possuir impurezas de cobre. Pode apresentar luminescência amarelada. Funde facilmente. Não é solúvel em ácido clorídrico (como a maioria dos carbonatos), mas é em ácido nítrico, fazendo uma forte efervescência.

16/08/2018

17:50

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta

© Museu Geológico, © FCTUNL

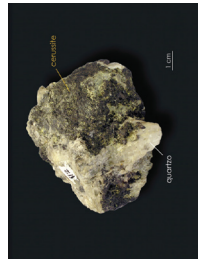
## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

### Cerussite

Outras designações

Local de recolha

Sítio das 5 oliveiras -  
Abrantes - Santarém



#### Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.0 - 3.5  
Densidade 6.50

da amostra

Brilho Não metálico - adamantino  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcromática: cinzenta

### Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos

Subclasse

Grupo Aragonite

Formula química  $PbCO_3$

### Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Maciço

### Curiosidades/ História

A cerussite é um mineral conhecido desde a antiguidade. Durante o séc. XVIII foi denominada de "chumbo espático branco" e posteriormente "carbonato de chumbo" em alusão à sua composição. O nome atual deriva do latim *cerussa* que significa branco de chumbo.

Os cristais de Tsumeb, na Namíbia, são muito conhecidos pelas suas grandes dimensões, cerca de 10 cm. Como contém chumbo deve lavar-se as mãos após o seu manuseamento.

### Génese

A cerussite é um mineral típico das zonas de oxidação dos depósitos de chumbo.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Eruptivo das Mouriscas. A intrusão de rochas magmáticas foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação da auréola de metamorfismo de contacto onde se localiza a mineralização de depósitos de chumbo, os quais após oxidação originaram a cerussite.

### Importância Económica

A cerussite é utilizada para a extração de chumbo e acessoriamente para obtenção de prata.

### Outras características

A cerussite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores verde ou azul, se possuir impurezas de cobre. Pode apresentar luminescência amarelada. Funde facilmente. Não é solúvel em ácido clorídrico (como a maioria dos carbonatos), mas é em ácido nítrico, fazendo uma forte efervescência.

16/08/2018

17:50

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta

© Museu Geológico, © FCTUNL

Cerussite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Braçal - Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.0 - 3.5  
Densidade 6.50

da amostra

Brilho Não metálico - adamantino  
Diataneidade Translúcido  
Cor Alcomatática: branca

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Aragonite  
Formula química  $PbCO_3$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

A cerussite é um mineral conhecido desde a antiguidade. Durante o séc. XVIII foi denominada de "chumbo espático branco" e posteriormente "carbonato de chumbo" em alusão à sua composição. O nome atual deriva do latim *cerussa* que significa branco de chumbo. Os cristais de Tsumeb, na Namíbia, são muito conhecidos pelas suas grandes dimensões, cerca de 10 cm. Como contém chumbo deve lavar-se as mãos após o seu manuseamento.

Génese

A cerussite é um mineral típico das zonas de oxidação dos depósitos de chumbo. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos de chumbo e zinco, os quais após oxidação originaram a cerussite.

Importância Económica

A cerussite é utilizada para a extração de chumbo e acessoriamente para obtenção de prata.

Outras características

A cerussite, sendo um mineral alcomatático, pode ocorrer, também, nas cores verde ou azul, se possuir impurezas de cobre. Pode apresentar luminescência amarelada. Funde facilmente. Não é solúvel em ácido clorídrico (como a maioria dos carbonatos), mas é em ácido nítrico, fazendo uma forte efervescência.

Cerussite

Outras designações

Local de recolha  
Mina dos Namorados - Mértola - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.0 - 3.5  
Densidade 6.50

da amostra

Brilho Não metálico - adamantino  
Diataneidade Translúcido  
Cor Alcomatática: branca

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Aragonite  
Formula química  $PbCO_3$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

A cerussite é um mineral conhecido desde a antiguidade. Durante o séc. XVIII foi denominada de "chumbo espático branco" e posteriormente "carbonato de chumbo" em alusão à sua composição. O nome atual deriva do latim *cerussa* que significa branco de chumbo. Os cristais de Tsumeb, na Namíbia, são muito conhecidos pelas suas grandes dimensões, cerca de 10 cm. Como contém chumbo deve lavar-se as mãos após o seu manuseamento.

Génese

A cerussite é um mineral típico das zonas de oxidação dos depósitos de chumbo. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A cerussite é um mineral secundário, em que a sua génese resulta da oxidação de sulfuretos de chumbo (galena) na presença de calcário, originando um carbonato insolúvel.

Importância Económica

A cerussite é utilizada para a extração de chumbo e acessoriamente para obtenção de prata.

Outras características

A cerussite, sendo um mineral alcomatático, pode ocorrer, também, nas cores verde ou azul, se possuir impurezas de cobre. Pode apresentar luminescência amarelada. Funde facilmente. Não é solúvel em ácido clorídrico (como a maioria dos carbonatos), mas é em ácido nítrico, fazendo uma forte efervescência.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Cerussite

Outras designações

Local de recolha  
Mina Várzea de Trevões,  
S. João da Pesqueira -  
Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
3,0 - 3,5  
Densidade  
6,50

da amostra

Brilho  
Não metálico - adamantino  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: branca

Classificação

Classe  
Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Aragonite  
Grupo  
Formula química  
PbCO<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

A cerussite é um mineral conhecido desde a antiguidade. Durante o séc. XVIII foi denominada de "chumbo espático branco" e posteriormente "carbonato de chumbo" em alusão à sua composição. O nome atual deriva do latim *cerussa* que significa branco de chumbo. Os cristais de Tsumeb, na Namíbia, são muito conhecidos pelas suas grandes dimensões, cerca de 10 cm. Como contém chumbo deve lavar-se as mãos após o seu manuseamento.

Génese

A cerussite é um mineral típico das zonas de oxidação dos depósitos de chumbo. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação dos granitoides em metassedimentos. O granito de Paredes da Beira foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação da auréola de metamorfismo de contacto onde se localiza a mineralização de depósitos de chumbo, os quais após oxidação originaram a cerussite.

Importância Económica

A cerussite é utilizada para a extração de chumbo e acessoriamente para obtenção de prata.

Outras características

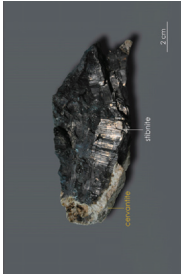
A cerussite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores verde ou azul, se possuir impurezas de cobre. Pode apresentar luminescência amarelada. Funde facilmente. Não é solúvel em ácido clorídrico (como a maioria dos carbonatos), mas é em ácido nítrico, fazendo uma forte efervescência.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Cervantite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Tapada,  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Amarela clara  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
4,0 - 5,0  
Densidade  
6,70

da amostra

Brilho  
Não metálico - terroso  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: branco amarelado

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Stibiotantalite  
Grupo  
Formula química  
Sb<sub>2</sub>SbO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome cervantite tem origem na suposta ocorrência original, em Cervantes, Espanha.

Génese

A cervantite é um mineral secundário formado a partir da oxidação da stibnite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de cervantite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto, em metassedimentos.

Importância Económica

Minério de antimónio.

Outras características

A cervantite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, castanha ou laranja.



## Chamosite

Outras designações

Local de recolha  
Casal da Carvalheira -  
Luso - Aveiro



### Propriedades físicas

#### da mineral

Risca Cinzenta esverdeada  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,0 - 3,0  
Densidade 3,20

#### da amostra

Brilho Não metálico - terroso  
Diataneidade Opaco  
Alcromática: castanha clara e cinzenta

### Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Filossilicatos  
Grupo Clorite  
Formula química  $(\text{Fe}_2\text{Al})(\text{AlSi}_3)\text{O}_{10}(\text{OH})_8$

### Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

### Curiosidades/ História

Este mineral foi nomeado em 1820 por Pierre Berthier, mineralogista e engenheiro de minas francês, e tem origem na localidade onde foi encontrado, Chamoson na Suíça.

### Génese

A chamosite é geralmente originada por transformação de minerais ferromagnesianos em fácies metamórficas de baixo grau, quer em rochas ígneas, quer em rochas metamórficas. Em sedimentos ferrosos, é formada em ambientes redutores na presença de material orgânico em decomposição.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Aveiro em rochas metassedimentares.

### Importância Económica

A chamosite pode ser utilizada para extração dos seus elementos, por exemplo o ferro, para fins comerciais.

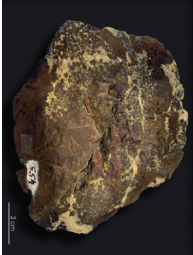
### Outras características

A chamosite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores verde, verde acinzentada, castanha e preta. Apresenta um magnetismo fraco.

## Cobre nativo

Outras designações

Local de recolha  
Herdade da Juliana - Beja



### Propriedades físicas

#### da mineral

Risca Vermelha  
Fratura Serrilhada ou Indentada  
Dureza 2,5 - 3,0  
Densidade 8,70 - 8,90

#### da amostra

Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Alcromática: castanha

### Classificação

Classe Elementos nativos - Metais  
Subclasse  
Grupo Cobre  
Formula química Cu

### Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Maciço

### Curiosidades/ História

O nome cobre provém da palavra grega [kupros] que se refere à ilha do Chipre, um dos primeiros locais onde o cobre foi extraído durante a Antiguidade. Os romanos chamavam a este metal *aes cuprium* ou simplesmente *cuprum*, também em referência aquela ilha. Este metal foi descrito pela primeira vez em 77 dC por Caius Plinius Secundus, naturalista romano.

O cobre é um dos poucos metais que pode ser encontrado nativo - como elemento puro, na natureza.

Os seus sais solúveis, são venenosos, o que provocou muitos envenenamentos em tempos, quando os utensílios de cozinha eram feitos de cobre.

A liga de bronze foi feita, provavelmente, acidentalmente pela primeira vez a partir de um minério que continha ambos os metais (cobre-estanho).

Em minas do Arizona, EUA, foram encontrados cristais com cerca de 14 cm de comprimento.

O cobre é um elemento necessário, em pequenas quantidades, ao organismo, no entanto em grandes concentrações torna-se perigoso para a saúde, causando danos cerebrais.

### Génese

O cobre nativo é encontrado em vários depósitos de cobre (associado a cuprite, malaquite e azurite) nas zonas de oxidação localizadas acima dos níveis de sulfuretos. Pode também ocorrer como primeira mineralização por passagem de fluidos hidrotermais, através de lavas basálticas. O cobre é muitas vezes depositado em espaços vazios, veios ou fissuras.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A formação destas massas de cobre resulta da precipitação deste elemento existente nos fluidos hidrotermais, que ao circularem por entre as rochas vulcânicas e sedimentares, promoveram a sua lixiviação.

### Importância Económica

Conhecido desde a pré-história, o cobre foi utilizado no fabrico de objetos (fichas, arpones, joias) e tem sido valorizado desde sempre. Atualmente é utilizado como condutor térmico e para o fabrico de ligas, tais como liga de latão (cobre-zinco) ou bronze (cobre-estanho). No entanto, a sua capacidade de condução elétrica é a característica que o torna indispensável nas redes de distribuição de eletricidade e de telecomunicações.

Outras características

O cobre pode apresentar cristais cúbicos, mas geralmente é maciço e com forma arborescente. Sendo um mineral alocromático, pode apresentar cores do rosa pálido ao vermelho. A sua coloração verde ou preta resulta da oxidação. É um metal dúctil, maleável e excelente condutor de calor e eletricidade. É solúvel em ácido nítrico e funde a uma temperatura de 1082 °C.

Cobre nativo

Outras designações

Local de recolha  
Albergaria-a-Velha - Aveiro



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Vermelha  
Fratura  
Serrilhada ou Indentada  
Dureza  
2.5 - 3.0  
Densidade  
8.70 - 8.90

da amostra

Brilho  
Metálico  
Difusividade  
Opaco  
Cor  
Alocromática: castanha esverdeada

Classificação

Classe  
Elementos nativos - Metais  
Subclasse  
Cobre  
Grupo  
Cobre  
Formula química  
Cu

Cristalografia

Sistema  
Cúbico  
Hábito da amostra  
Maciço e arborescente

Curiosidades/ História

O nome cobre provém da palavra grega [kyprios] que se refere à ilha do Chipre, um dos primeiros locais onde o cobre foi extraído durante a Antiguidade. Os romanos chamavam a este metal *aes cyprium* ou simplesmente *cuprum*, também em referência àquela ilha. Este metal foi descrito pela primeira vez em 77 dC por Calus Plinius Secundus, naturalista romano. O cobre é um dos poucos metais que pode ser encontrado nativo - como elemento puro, na natureza. Os seus sais solúveis, são venenosos, o que provocou muitos envenenamentos em tempos, quando os utensílios de cozinha eram feitos de cobre. A liga de bronze foi feita, provavelmente, acidentalmente pela primeira vez a partir de um minério que continha ambos os metais (cobre-estanho). Em Minas do Arizona, EUA, foram encontrados cristais com cerca de 14 cm de comprimento. O cobre é um elemento necessário, em pequenas quantidades, ao organismo, no entanto em grandes concentrações torna-se perigoso para a saúde, causando danos cerebrais.

Génese

O cobre nativo é encontrado em vários depósitos de cobre (associado a cuprite, malaquite e azurite) nas zonas de oxidação localizadas acima dos níveis de sulfuretos. Pode também ocorrer como primeira mineralização por passagem de fluidos hidrotermais através de lavas basálticas. O cobre é muitas vezes depositado em espaços vazios, veios ou fissuras.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos quartzíferos, onde se associam minerais como o cobre.

Importância Económica

Conhecido desde a pré-história, o cobre foi utilizado no fabrico de objetos (flechas, arpões, jóias) e tem sido valorizado desde sempre. Atualmente é utilizado como condutor térmico e para o fabrico de ligas, tais como liga de latão (cobre-zinco) ou bronze (cobre-estanho). No entanto, a sua capacidade de condução elétrica é a característica que o torna indispensável nas redes de distribuição de eletricidade e de telecomunicações.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Outras características

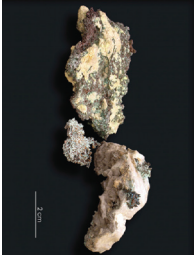
O cobre pode apresentar cristais cúbicos, mas geralmente é maciço e com forma arborescente. Sendo um mineral alochromático, pode apresentar cores do rosa pálido ao vermelho. A sua coloração verde ou preta resulta da oxidação. É um metal dúctil, maleável e excelente condutor de calor e eletricidade. É solúvel em ácido nítrico e funde a uma temperatura de 1082 °C.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Cobre nativo

Outras designações

Local de recolha  
Alandroal - Évora



Propriedades físicas

do mineral

Rica  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Vermelha  
Serrilhada ou indentada  
2,5 - 3,0  
8,70 - 8,90

da amostra

Brilho  
Difusibilidade  
Cor

Metálico  
Opaco  
Alochromática: castanha esverdeada

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Fórmula química

Elementos nativos - Metais  
Cobre  
Cu

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Cúbico  
Maciço e arborescente

Curiosidades/História

O nome cobre provém da palavra grega [kyprios] que se refere à ilha do Chipre, um dos primeiros locais onde o cobre foi extraído durante a Antiguidade. Os romanos chamavam a este metal *aes cuprium* ou simplesmente *cuprum*, também em referência a aquela ilha. Este metal foi descrito pela primeira vez em 77 dC por Caius Plinius Secundus, naturalista romano. O cobre é um dos poucos metais que pode ser encontrado nativo - como elemento puro, na natureza. Os seus sais solúveis, são venenosos, o que provocou muitos envenenamentos em tempos, quando os utensílios de cozinha eram feitos de cobre. A liga de bronze foi feita, provavelmente, acidentalmente pela primeira vez a partir de um minério que continha ambos os metais (cobre-estanho). Em minas do Arizona, EUA, foram encontrados cristais com cerca de 14 cm de comprimento. O cobre é um elemento necessário, em pequenas quantidades, ao organismo, no entanto em grandes concentrações torna-se perigoso para a saúde, causando danos cerebrais.

Génese

O cobre nativo é encontrado em vários depósitos de cobre (associado a cuprite, malaquite e azurite) nas zonas de oxidação localizadas acima dos níveis de sulfuretos. Pode também ocorrer como primeira mineralização por passagem de fluidos hidrotermais através de lavas basálticas. O cobre é muitas vezes depositado em espaços vazios, vetos ou fissuras. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos onde se encontra o cobre.

Importância Económica

Conhecido desde a pré-história, o cobre foi utilizado no fabrico de objetos (flechas, arpões, joias) e tem sido valorizado desde sempre. Atualmente é utilizado como condutor térmico e para o fabrico de ligas, tais como liga de latão (cobre-zinco) ou bronze (cobre-estanho). No entanto, a sua capacidade de condução elétrica é a característica que o torna indispensável nas redes de cabos de distribuição de eletricidade e de telecomunicações.

### Outras características

O cobre pode apresentar cristais cúbicos, mas geralmente é maciço e com forma arborescente. Sendo um mineral alocromático, pode apresentar cores do rosa pálido ao vermelho. A sua coloração verde ou preta resulta da oxidação. É um metal dúctil, maleável e excelente condutor de calor e eletricidade. É solúvel em ácido nítrico e funde a uma temperatura de 1082 °C.

## Cobre nativo

### Outras designações

**Local de recolha**  
Alpedreira – Elvas –  
Portalegre



### Propriedades físicas

#### do mineral

**Risca** Vermelha  
**Fratura** Serrilhada ou Indentada  
**Dureza** 2.5 - 3.0  
**Densidade** 8.70 - 8.90

#### da amostra

**Brilho** Metálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alocromática: amarela alaranjada e cinzenta

### Classificação

**Classe** Elementos nativos - Metais  
**Subclasse**  
**Grupo** Cobre  
**Formula química** Cu

### Cristalografia

**Sistema** Cúbico  
**Hábito da amostra** Maciço e arborescente

### Curiosidades/ História

O nome cobre provém da palavra grega [kyprios] que se refere à ilha do Chipre, um dos primeiros locais onde o cobre foi extraído durante a Antiguidade. Os romanos chamavam a este metal *aes cyprium* ou simplesmente *cuprum*, também em referência àquela ilha. Este metal foi descrito pela primeira vez em 77 dC por Caius Plinius Secundus, naturalista romano. O cobre é um dos poucos metais que pode ser encontrado nativo - como elemento puro, na natureza. Os seus sais solúveis, são venenosos, o que provocou muitos envenenamentos em tempos, quando os utensílios de cozinha eram feitos de cobre. A liga de bronze foi feita, provavelmente, acidentalmente pela primeira vez a partir de um minério que continha ambos os metais (cobre-estanho). Em Minas do Arizona, EUA, foram encontrados cristais com cerca de 14 cm de comprimento. O cobre é um elemento necessário, em pequenas quantidades, ao organismo, no entanto em grandes concentrações torna-se perigoso para a saúde, causando danos cerebrais.

### Génese

O cobre nativo é encontrado em vários depósitos de cobre (associado a cuprite, malaquite e azurite) nas zonas de oxidação localizadas acima dos níveis de sulfuretos. Pode também ocorrer como primeira mineralização por passagem de fluidos hidrotermais através de lavas basálticas. O cobre é muitas vezes depositado em espaços vazios, veios ou fissuras.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões, onde precipitam os metais, como o cobre, existentes nos fluidos hidrotermais.

### Importância Económica

Conhecido desde a pré-história, o cobre foi utilizado no fabrico de objetos (flechas, arpões, joias) e tem sido valorizado desde sempre. Atualmente é utilizado como condutor térmico e para o fabrico de ligas, tais como liga de latão (cobre-zinco) ou bronze (cobre-estanho). No entanto, a sua capacidade de condução elétrica é a característica que o torna indispensável nas redes de cabos de distribuição de eletricidade e de telecomunicações.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Outras características

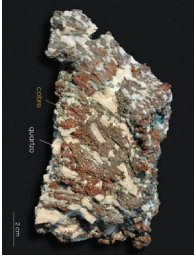
O cobre pode apresentar cristais cúbicos, mas geralmente é maciço e com forma arborescente. Sendo um mineral alotrópico, pode apresentar cores do rosa pálido ao vermelho. A sua coloração verde ou preta resulta da oxidação. É um metal dúctil, maleável e excelente condutor de calor e eletricidade. É solúvel em ácido nítrico e funde a uma temperatura de 1082 °C.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Cobre nativo

Outras designações

Local de recolha  
Aljustrel - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Rica  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Vermelha  
Serilhada ou indentada  
2,5 - 3,0  
8,70 - 8,90

da amostra

Brilho  
Diataneidade  
Cor

Metálico  
Opaco  
Alotrópica: vermelha  
alaranjada

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Elementos nativos - Metais  
Cobre  
Cu

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Cúbico  
Maciço

Curiosidades/História

O nome cobre provém da palavra grega [kyprios] que se refere à ilha do Chipre, um dos primeiros locais onde o cobre foi extraído durante a Antiguidade. Os romanos chamavam a este metal *aes cuprium* ou simplesmente *cuprum*, também em referência aquela ilha. Este metal foi descrito pela primeira vez em 77 dC por Caius Plinius Secundus, naturalista romano. O cobre é um dos poucos metais que pode ser encontrado nativo - como elemento puro, na natureza. Os seus sais solúveis, são venenosos, o que provocou muitos envenenamentos em tempos, quando os utensílios de cozinha eram feitos de cobre. A liga de bronze foi feita, provavelmente, acidentalmente pela primeira vez a partir de um minério que continha ambos os metais (cobre-estanho). Em minas do Arizona, EUA, foram encontrados cristais com cerca de 14 cm de comprimento. O cobre é um elemento necessário, em pequenas quantidades, ao organismo, no entanto em grandes concentrações torna-se perigoso para a saúde, causando danos cerebrais.

Génese

O cobre nativo é encontrado em vários depósitos de cobre (associado a cuprite, malaquite e azurite) nas zonas de oxidação localizadas acima dos níveis de sulfuretos. Pode também ocorrer como primeira mineralização por passagem de fluidos hidrotermais através de lavas basálticas. O cobre é muitas vezes depositado em espaços vazios, vetos ou fissuras. No contexto geológico português, a génese desta amostra nativo está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A formação destas massas de cobre resulta da precipitação deste elemento existente nos fluidos hidrotermais, que ao circularem no interior de rochas vulcânicas e sedimentares, promoveram a sua lixiviação.

Importância Económica

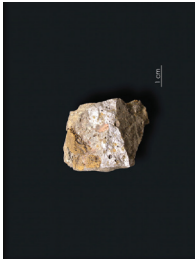
Conhecido desde a pré-história, o cobre foi utilizado no fabrico de objetos (flechas, arpoes, jóias) e tem sido valorizado desde sempre. Atualmente é utilizado como condutor térmico e para o fabrico de ligas, tais como liga de latão (cobre-zinco) ou bronze (cobre-estanho). No entanto, a sua capacidade de condução elétrica é a característica que o torna indispensável nas redes de distribuição de eletricidade e de telecomunicações.

Outras características

O cobre pode apresentar cristais cúbicos, mas geralmente é maciço e com forma arborescente. Sendo um mineral alcomático, pode apresentar cores do rosa pálido ao vermelho. A sua coloração verde ou preta resulta da oxidação. É um metal dúctil, maleável e excelente condutor de calor e eletricidade. É solúvel em ácido nítrico e funde a uma temperatura de 1082 °C.

Columbite

Outras designações



Local de recolha  
Águas Belas - Ferreira do  
Zêzere - Santarém

Propriedades físicas

do mineral

- Risco: Vermelha escura a preta
- Fratura: Irregular ou Desigual
- Dureza: 6,0 - 6,5
- Densidade: 5,00 - 8,00
- Brilho: Submetálico
- Diafanidade: Opaco
- Cor: Alcomática: cinzenta

Classificação

Classe: Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse: Columbite  
Grupo: Columbite  
Formula química: (Fe,Mn)Nb<sub>2</sub>O<sub>6</sub>

Cristalografia

Sistema: Ortorrômbico  
Hábito da amostra: Maciço

Curiosidades/ História

O nome columbite é proveniente da Colômbia, local onde as primeiras amostras deste mineral foram obtidas.

Génese

Este mineral ocorre geralmente em rochas graníticas e pegmatíticas. Também podem ocorrer em carbonatitos e em depósitos de aluvião. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Eruptivo das Mouriscas. A intrusão de rochas magmáticas foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais, geradores de mineralizações metálicas, posteriormente oxidadas.

Importância Económica

A columbite é um minério de tântalo e nióbio. Devido à resistência do tântalo à corrosão dos ácidos é usado em equipamento químico, em cirurgia para placas cranianas e suturas, em algumas ferramentas de aço e na eletrónica. O nióbio é utilizado no fabrico de aço inoxidável e de ligas resistentes a altas temperaturas, como as utilizadas nas turbinas de gás dos aviões.

Outras características

A columbite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também nas cores castanha escura ou preta. Pode apresentar manchas iridescentes. Existe uma solução sólida entre a columbite e a tantalite, vulgarmente conhecida como Coltan, com a seguinte composição química: (Fe, Mn) (Nb, Ta)<sub>2</sub>O<sub>6</sub>. Tantalite provém do grego [Tantalus] em alusão à dificuldade em se dissolver em ácidos.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Cordierite

Outras designações

Local de recolha  
Azga de S. João -  
Caminha - Viana do  
Castelo



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0 - 7.5  
Densidade 2.55 - 2.75

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Difranidade Translúcido  
Cor Alocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Ciclosilicatos  
Grupo Cordierite  
Formula química  $Mg_2Al_2Si_2O_{10}$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

A cordierite foi assim denominada em homenagem ao geólogo e engenheiro de minas francês Pierre Louis Cordier (1777-1861), o primeiro a estudar este mineral.

Génese

A cordierite é encontrada como produto de metamorfismo, quer de contacto, quer regional de médio e alto grau, de rochas aluminosas. Raramente ocorre em rochas ígneas (granitos ou pegmatitos graníticos). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas dos maciços da região de Viana do Castelo, em rochas metassedimentares autóctones.

Importância Económica

A cordierite transparente de cor azul-violeta é usada como gema, e é conhecida pelos joalheiros como iolite.

Outras características

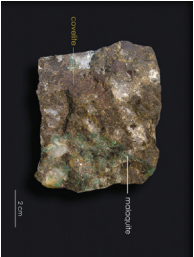
A cordierite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também nas cores azul, violeta, amarela, cinzenta esverdeada, cinzenta acastanhada ou negra. Apresenta um forte pleocroísmo.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Covellite

Outras designações

Local de recolha  
Vale do Vouga, Talhadas -  
Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Cinzenta-chumbo  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 1.5 - 2.0  
Densidade 4.60

da amostra

Brilho Submetálico  
Difranidade Opaco  
Cor Alocromática: violácea

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Covellite  
Formula química  $CuS$

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

A covellite foi assim denominada em homenagem ao mineralogista italiano Nicola Covelli (1790-1829), que descobriu este mineral ao observar, no Monte Vesúvio, os produtos resultantes da solidificação direta (sem passar pelo estado líquido) a partir do vapor (sublimação).

Génese

A covellite não é um mineral muito abundante. É geralmente um mineral de origem secundária, formando-se nas zonas de oxidação nos jazigos de sulfuretos de cobre. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos, onde se encontram minerais secundários como a covellite.

Importância Económica

Como a covellite possui um elevado conteúdo em cobre, quando encontrada em quantidade é explorada como minério de cobre.

Outras características

A covellite, sendo um mineral alocromático, pode, também, apresentar cor azul indigo ou mais escura, muito iridescente, refletindo o amarelo-bronze ou avermelhado, que se torna violácea ou púrpura quando o mineral contacta com humidade.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Cromite

Outras designações



Local de recolha

Mina do Samil - Bragança

## Propriedades físicas

*do mineral*

Risca	Castanha
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5.5
Densidade	4.50 - 4.80

*da amostra*

Brilho	Submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática; preta

## Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Espinela
Formula química	FeCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>

## Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

## Curiosidades/ História

O nome cromite foi atribuído em referência à sua composição (crómio). Este mineral é comum em meteoritos. A cromite raramente ocorre sob a forma de cristais, e quando tal acontece são de pequena dimensão. Os maiores cristais foram descobertos na Turquia atingindo 1 cm de extensão.

## Génese

A cromite é um constituinte comum dos peridotitos e de outras rochas ultramáficas. Também é encontrada em aluviões e areias negras.

A cromite é um dos primeiros minerais a fracionar-se a partir de magmas máficos e ultramáficos. Os grandes depósitos de cromite são provavelmente originados por este processo, associado a separação gravítica.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos.

## Importância Económica

A cromite é o único minério (com interesse comercial) de crómio. O crómio pode ser utilizado na produção de diversos tipos de aço (dependendo da % de Cr) ou ligas, bastante resistentes, quer à corrosão, quer à oxidação. Os químicos de crómio são usados na curtição de peles, acabamentos de metais, óxidos para metalurgias, preservação de madeira e pigmentos.

## Outras características

Algumas amostras apresentam magnetismo fraco.

16/08/2018

17:51

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Maria  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Cromite

Outras designações



Local de recolha

Mina do Cabeço de Medeiros, Castelos - Bragança

## Propriedades físicas

*do mineral*

Risca	Castanha
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5.5
Densidade	4.50 - 4.80

*da amostra*

Brilho	Submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática; preta

## Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Espinela
Formula química	FeCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>

## Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

## Curiosidades/ História

O nome cromite foi atribuído em referência à sua composição (crómio). Este mineral é comum em meteoritos. A cromite raramente ocorre sob a forma de cristais, e quando tal acontece são de pequena dimensão. Os maiores cristais foram descobertos na Turquia atingindo 1 cm de extensão.

## Génese

A cromite é um constituinte comum dos peridotitos e de outras rochas ultramáficas. Também é encontrada em aluviões e areias negras.

A cromite é um dos primeiros minerais a separar-se do magma (máficos ou ultramáficos) em arrefecimento; grandes depósitos de cromite são provavelmente originados através da diferenciação magmática.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos.

## Importância Económica

A cromite é o único minério (com interesse comercial) de crómio. O crómio pode ser utilizado na produção de diversos tipos de aço (dependendo da % de Cr) ou ligas, bastante resistentes, quer à corrosão, quer à oxidação. Os químicos de crómio são usados na curtição de peles, acabamentos de metais, óxidos para metalurgias, preservação de madeira e pigmentos.

## Outras características

Algumas amostras apresentam magnetismo fraco.

16/08/2018

17:51

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Maria  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Crossite

Outras designações

Local de recolha  
Valbom dos Figos -  
Mirandela - Bragança



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 6.0  
Densidade 3.16

da amostra

Brilho Não metálico - sedoso  
Diataneidade Opaco  
Cor Alacromática: cinzenta

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Inossilicatos  
Grupo  
Formula química  $\text{Na}_2(\text{Mg},\text{Fe})_3(\text{Al},\text{Fe})_2\text{Si}_6\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

Cristalografia

Sistema Monoclinico  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

A crossite foi assim denominada em homenagem ao petrologo americano Charles Whitman Cross (1854-1949).

Génese

A crossite é um mineral metamórfico de alta pressão e baixa a média temperatura. É um mineral de composição intermédia entre a da rebequite e do glaucófano. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alócone de Bragança em metasedimentos.

Importância Económica

Não apresenta.

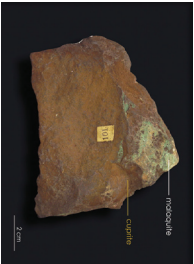
Outras características

A crossite, sendo um mineral alacromático, pode, também, apresentar cor azul ou cinzenta azulada.

Cuprite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Cabeça Alta -  
Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca Vermelha-acastanhada  
Fratura Concoial  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 6.14

da amostra

Brilho Não metálico - terroso  
Diataneidade Opaco  
Cor Alacromática: castanha

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo Cuprite  
Formula química  $\text{Cu}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome cuprite provém da palavra latina *cuprum* que significa cobre.

Os maiores cristais de cuprite, atingem os 15 cm de comprimento, encontrados na mina Enke, Namíbia.

Génese

A cuprite é comum nas zonas oxidadas de diversos depósitos de minerais de cobre. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com minerais de cobre, posteriormente oxidados.

Importância Económica

Quando pura a cuprite possui cerca de 90% de cobre, sendo por isso um bom minério de cobre.

Outras características

A cuprite, sendo um mineral alacromático, pode ocorrer, também, nas cores carmin, vermelha escura ou preta.



Distena

Outras designações  
Cianite

Local de recolha  
Lagar da Azenha - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 5.0 ou 7.0  
Densidade 3.67

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Transparente  
Cor Alcomática: azul

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Nesossilicatos  
Grupo Cianite  
Formula química  $Al_2SiO_5$

Cristalografia

Sistema Triclínico  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome distena provém do grego [sthenos] que significa duas forças, devido ao facto de possuir duas durezas. Cianite é proveniente da palavra grega [kyanos] que significa azul. Os maiores cristais, com cerca de 30 cm, são originários de Minas Gerais, Brasil.

Génese

A distena tem origem no metamorfismo de alta pressão de rochas pelíticas ricas em alumínio. Encontram-se em gnaisses, micaxistos, associadas a minerais como granadas, estaurolite, entre outros. Também pode ser formada pela consolidação de fluidos residuais em veios, provenientes da cristalização de rochas pegmatíticas graníticas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está directamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais em rochas metasedimentares.

Importância Económica

A distena pode ser utilizada para o fabrico da cerâmica, velas de veículos motorizados e outras porcelanas refratárias devido à sua resistência química (especialmente aos ácidos) e térmica. Quando possui qualidade gemológica, embora difícil de cortar, é utilizada na joalheria.

Outras características

A distena, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores branca, verde, cinzenta, amarela ou rosa. É um polimorfo da andaluzite e da sillimanite. A distena é um material refratário (alto ponto de fusão e baixa condutividade térmica). Pode apresentar duas durezas: 5 paralelamente ao comprimento dos cristais e 7 perpendicularmente a essa direção.

Distena

Outras designações  
Cianite

Local de recolha  
Serra da Freita - Arouca - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 5.5 - 7.0  
Densidade 3.67

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Transparente  
Cor Alcomática: azul

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Nesossilicatos  
Grupo Cianite  
Formula química  $Al_2SiO_5$

Cristalografia

Sistema Triclínico  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome distena provém do grego [sthenos] que significa duas forças, devido ao facto de possuir duas durezas. Cianite é proveniente da palavra grega [kyanos] que significa azul. Os maiores cristais, com cerca de 30 cm, são originários de Minas Gerais, Brasil.

Génese

A distena tem origem no metamorfismo de alta pressão de rochas pelíticas ricas em alumínio. Encontram-se em gnaisses, micaxistos, associadas a minerais como granadas, estaurolite, entre outros. Também pode ser formada pela consolidação de fluidos residuais em veios, provenientes da cristalização de rochas pegmatíticas graníticas. No contexto geológico português, a génese desta amostra está directamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Aveiro em rochas metasedimentares.

Importância Económica

A distena pode ser utilizada para o fabrico da cerâmica, velas de veículos motorizados e outras porcelanas refratárias devido à sua resistência química (especialmente aos ácidos) e térmica. Quando possui qualidade gemológica, embora difícil de cortar, é utilizada na joalheria.

Outras características

A distena, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores branca, verde, cinzenta, amarela ou rosa. É um polimorfo da andaluzite e da sillimanite. A distena é um material refratário (alto ponto de fusão e baixa condutividade térmica). Pode apresentar duas durezas: 5 paralelamente ao comprimento dos cristais e 7 perpendicularmente a essa direção.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Dolomite

Outras designações

Local de recolha  
Barragem do Rio Ponsul -  
Idanha-a-Nova - Castelo  
Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3,5 - 4,0  
Densidade 2,86

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alotomática: amarela clara

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Dolomite  
Formula química  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Rombodédrico e maciço

Curiosidades/ História

A dolomite foi assim denominada em homenagem ao engenheiro, geólogo e mineralogista francês Deodat de Gratet de Dolomieu (1750-1801), que estabeleceu a diferença entre a calcite, que faz efervescência a frio com ácidos diluídos, ao contrário do que acontece com a dolomite.

Génese

A dolomite é um mineral abundante e encontra-se em muitas partes do mundo, como constituinte de rochas sedimentares carbonatadas como os dolomitos ou calcários dolomíticos. Estas rochas formam-se por substituição do cálcio por magnésio, processo denominado dolomitização. Também pode ser encontrada em filões hidrotermais de baixas temperaturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Oledo - Idanha-a-Nova (constituído por granodioritos a granitos) no Complexo Xisto-Granulítico (CXG).

Importância Económica

A dolomite pura, sendo um minério de magnésio metálico, é utilizada no fabrico de ligas leves. É também muito utilizada na construção civil, na produção de cimentos especiais, e na produção do vidro flutuante. Na agricultura a dolomite é utilizada como tampão de pH e fonte de magnésio.

Outras características

A dolomite, sendo um mineral alotomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, rosa clara, cinzenta, verde, castanha ou preta. A dolomite faz efervescência com ácido clorídrico a quente.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Dolomite

Outras designações

Local de recolha  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3,5 - 4,0  
Densidade 2,86

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alotomática: cinzenta escura

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Dolomite  
Formula química  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Rombodédrico

Curiosidades/ História

A dolomite foi assim denominada em homenagem ao engenheiro, geólogo e mineralogista francês Deodat de Gratet de Dolomieu (1750-1801), que estabeleceu a diferença entre a calcite, que faz efervescência a frio com ácidos diluídos, ao contrário do que acontece com a dolomite.

Génese

A dolomite é um mineral abundante e encontra-se em muitas partes do mundo, como constituinte de rochas sedimentares carbonatadas como os dolomitos ou calcários dolomíticos. Estas rochas formam-se por substituição do cálcio por magnésio, processo denominado dolomitização. Também pode ser encontrada em filões hidrotermais de baixas temperaturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A dolomite pura, sendo um minério de magnésio metálico, é utilizada no fabrico de ligas leves. É também muito utilizada na construção civil, na produção de cimentos especiais, e na produção do vidro flutuante. Na agricultura a dolomite é utilizada como tampão de pH e fonte de magnésio.

Outras características

A dolomite, sendo um mineral alotomático, pode ocorrer, também, nas cores branca, amarela, rosa clara, cinzenta, verde ou castanha. A dolomite faz efervescência com ácido clorídrico a quente.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Dolomite

Outras designações

**Local de recolha**  
Neves Corvo - Castro Verde - Beja



### Propriedades físicas do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	2.86
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: amarela clara

## Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Dolomite
Formula química	$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Romboédrico

## Curiosidades/ História

A dolomite foi assim denominada em homenagem ao engenheiro, geólogo e mineralogista francês Deodat de Gratet de Dolomieu (1750-1801), que estabeleceu a diferença entre a calcite, que faz efervescência a frio com ácidos diluídos, ao contrário do que acontece com a dolomite.

## Génese

A dolomite é um mineral abundante e encontra-se em muitas partes do mundo, como constituinte de rochas sedimentares carbonatadas como os dolomitos ou calcários dolomíticos. Estas rochas formam-se por substituição do cálcio por magnésio, processo denominado dolomitização. Também pode ser encontrada em filões hidrotermais de baixas temperaturas.

No contexto geológico português, esta amostra foi colhida na zona da Faixa Piritosa Ibérica (FPI), local de depósitos de maciços de sulfuretos. A génese deste mineral está relacionada com a circulação de fluidos hidrotermais vindos de grandes profundidades, através de falhas geológicas.

## Importância Económica

A dolomite pura, sendo um minério de magnésio metálico, é utilizada no fabrico de ligas leves. É também muito utilizada na construção civil, na produção de cimentos especiais, e na produção do vidro flutuante. Na agricultura a dolomite é utilizada como tampão de pH e fonte de magnésio.

## Outras características

A dolomite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores branca, rosa clara, cinzenta, verde, castanha ou preta. A dolomite faz efervescência com ácido clorídrico a quente.

16/08/2018 17:51

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Dolomite

Outras designações

**Local de recolha**  
Minas do Braçal e Malhada - Sever do Vouga - Aveiro



### Propriedades físicas do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	2.86
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: cinzenta

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Drusa

## Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Dolomite
Formula química	$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

## Curiosidades/ História

A dolomite foi assim denominada em homenagem ao engenheiro, geólogo e mineralogista francês Deodat de Gratet de Dolomieu (1750-1801), que estabeleceu a diferença entre a calcite, que faz efervescência a frio com ácidos diluídos, ao contrário do que acontece com a dolomite.

## Génese

A dolomite é um mineral abundante e encontra-se em muitas partes do mundo, como constituinte de rochas sedimentares carbonatadas como os dolomitos ou calcários dolomíticos. Estas rochas formam-se por substituição do cálcio por magnésio, processo denominado dolomitização. Também pode ser encontrada em filões hidrotermais de baixas temperaturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonários de chumbo e zinco, onde se associam minerais como a dolomite.

## Importância Económica

A dolomite pura, sendo um minério de magnésio metálico, é utilizada no fabrico de ligas leves. É também muito utilizada na construção civil, na produção de cimentos especiais e na produção do vidro flutuante. Na agricultura a dolomite é utilizada como tampão de pH e fonte de magnésio.

## Outras características

A dolomite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores branca, rosa clara, amarela, verde, castanha ou preta. A dolomite faz efervescência com ácido clorídrico a quente.

16/08/2018 17:51

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Dolomite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Barroca - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
3.5 - 4.0  
2.86

da amostra

Brilho  
Difanabilidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: branca

Dolomite

Outras designações

Local de recolha  
Porto da Espada - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
3.5 - 4.0  
2.86

da amostra

Brilho  
Difanabilidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: castanha clara

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Carbonatos e Nitratos  
Dolomite  
CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Maciço

Curiosidades/ História

A dolomite foi assim denominada em homenagem ao engenheiro, geólogo e mineralogista francês Deodat de Gratet de Dolomieu (1750-1801), que estabeleceu a diferença entre a calcite, que faz efervescência a frio com ácidos diluídos, ao contrário do que acontece com a dolomite.

Génese

A dolomite é um mineral abundante e encontra-se em muitas partes do mundo, como constituinte de rochas sedimentares carbonatadas como os dolomitos ou calcários dolomíticos. Estas rochas formam-se por substituição do cálcio por magnésio, processo denominado dolomitização. Também pode ser encontrada em filões hidrotermais de baixas temperaturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogêneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metasedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas.

Importância Económica

A dolomite pura, sendo um minério de magnésio metálico, é utilizada no fabrico de ligas leves. É também muito utilizada na construção civil, na produção de cimentos especiais, e na produção do vidro flutuante. Na agricultura a dolomite é utilizada como tampão de pH e fonte de magnésio.

Outras características

A dolomite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta, rosa clara, amarela, verde, castanha ou preta. A dolomite faz efervescência com ácido clorídrico a quente.

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Carbonatos e Nitratos  
Dolomite  
CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Romboédrico

Curiosidades/ História

A dolomite foi assim denominada em homenagem ao engenheiro, geólogo e mineralogista francês Deodat de Gratet de Dolomieu (1750-1801), que estabeleceu a diferença entre a calcite, que faz efervescência a frio com ácidos diluídos, ao contrário do que acontece com a dolomite.

Génese

A dolomite é um mineral abundante e encontra-se em muitas partes do mundo, como constituinte de rochas sedimentares carbonatadas como os dolomitos ou calcários dolomíticos. Estas rochas formam-se por substituição do cálcio por magnésio, processo denominado dolomitização. Também pode ser encontrada em filões hidrotermais de baixas temperaturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais secundários como a dolomite.

Importância Económica

A dolomite pura, sendo um minério de magnésio metálico, é utilizada no fabrico de ligas leves. É também muito utilizada na construção civil, na produção de cimentos especiais, e na produção do vidro flutuante. Na agricultura a dolomite é utilizada como tampão de pH e fonte de magnésio.

Outras características

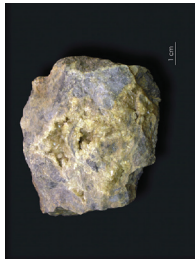
A dolomite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores branca, rosa clara, cinzenta, verde, castanha ou preta. A dolomite faz efervescência com ácido clorídrico a quente.



## Dolomite

Outras designações

**Local de recolha**  
Pedreiro Negro (?)



### Propriedades físicas

**Risca** Branca  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 3.5 - 4.0  
**Densidade** 2.86

### da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomática: castanha clara

## Classificação

**Classe** Carbonatos e Nitratos  
**Subclasse**  
**Grupo** Dolomite  
**Formula química**  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

## Cristalografia

**Sistema** Trigonal  
**Hábito da amostra** Maciço e geode

### Curiosidades/ História

A dolomite foi assim denominada em homenagem ao engenheiro, geólogo e mineralogista francês Deodat de Gratet de Dolomieu (1750-1801), que estabeleceu a diferença entre a calcite, que faz efervescência a frio com ácidos diluídos, ao contrário do que acontece com a dolomite.

### Génese

A dolomite é um mineral abundante e encontra-se em muitas partes do mundo, como constituinte de rochas sedimentares carbonatadas como os dolomitos ou calcários dolomíticos. Estas rochas formam-se por substituição do cálcio por magnésio, processo denominado dolomitização. Também pode ser encontrada em filões hidrotermais de baixas temperaturas.

Dado a escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

### Importância Económica

A dolomite pura, sendo um minério de magnésio metálico, é utilizada no fabrico de ligas leves. É também muito utilizada na construção civil, na produção de cimentos especiais, e na produção do vidro flutuante. Na agricultura a dolomite é utilizada como tampão de pH e fonte de magnésio.

### Outras características

A dolomite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores branca, rosa clara, cinzenta, verde, castanha ou preta. A dolomite faz efervescência com ácido clorídrico a quente.

## Dolomite

Outras designações

**Local de recolha**  
Mina do Braçal - Sever do Vouga - Aveiro



### Propriedades físicas

**Risca** Branca  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 3.5 - 4.0  
**Densidade** 2.86

### da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomática: branca

## Cristalografia

**Sistema** Trigonal  
**Hábito da amostra** Romboédrico

### Curiosidades/ História

A dolomite foi assim denominada em homenagem ao engenheiro, geólogo e mineralogista francês Deodat de Gratet de Dolomieu (1750-1801), que estabeleceu a diferença entre a calcite, que faz efervescência a frio com ácidos diluídos, ao contrário do que acontece com a dolomite.

### Génese

A dolomite é um mineral abundante e encontra-se em muitas partes do mundo, como constituinte de rochas sedimentares carbonatadas como os dolomitos ou calcários dolomíticos. Estas rochas formam-se por substituição do cálcio por magnésio, processo denominado dolomitização. Também pode ser encontrada em filões hidrotermais de baixas temperaturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonários de chumbo e zinco, onde se associam minerais como a dolomite.

### Importância Económica

A dolomite pura, sendo um minério de magnésio metálico, é utilizada no fabrico de ligas leves. É também muito utilizada na construção civil, na produção de cimentos especiais, e na produção do vidro flutuante. Na agricultura a dolomite é utilizada como tampão de pH e fonte de magnésio.

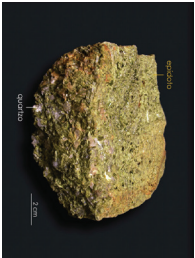
### Outras características

A dolomite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, rosa clara, cinzenta, verde, castanha ou preta. A dolomite faz efervescência com ácido clorídrico a quente.

Epidoto

Outras designações

Local de recolha  
Sampaio - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca a Cinzenta  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 6,0 - 7,0  
Densidade 3,40 - 3,50

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diatenidade Translúcido  
Cor Alcomatática: verde pistácio (ou pistacho)

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Sorosilicatos  
Grupo Epidoto  
Formula química  $\text{Ca}_2(\text{Al,Fe})\text{Al}_2\text{O}(\text{SiO}_4)(\text{SiO}_3)(\text{OH})$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Granular e prismático

Curiosidades/ História

O nome epidoto provém do grego [epididonaí] que significa aumento, em referência à base do prisma, que apresenta um lado mais comprido do que o outro.

Génese

O epidoto é um mineral muito comum e difundido, sobretudo nas rochas metamórficas de baixo a médio grau (resultantes de metamorfismo regional e de contacto), ocorrendo frequentemente como pseudomorfos de plagioclases.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas dos maciços da região do Porto, em metassedimentos.

Importância Económica

O epidoto é por vezes usado em joalharia, como gemas lapidadas.

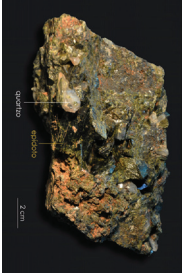
Outras características

Sendo um mineral alcomatítico, pode ocorrer, também nas cores amarela esverdeada ou preta. O epidoto pode apresentar estrias nas suas faces prismáticas. Os ácidos não atacam este mineral com facilidade, no entanto funde facilmente.

Epidoto

Outras designações

Local de recolha  
Montforte - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca a Cinzenta  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 6,0 - 7,0  
Densidade 3,40 - 3,50

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diatenidade Translúcido  
Cor Alcomatática: verde pistácio (ou pistacho)

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Sorosilicatos  
Grupo Epidoto  
Formula química  $\text{Ca}_2(\text{Al,Fe})\text{Al}_2\text{O}(\text{SiO}_4)(\text{SiO}_3)(\text{OH})$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome epidoto provém do grego [epididonaí] que significa aumento, em referência à base do prisma, que apresenta um lado mais comprido do que o outro.

Génese

O epidoto é um mineral muito comum e difundido, sobretudo nas rochas metamórficas (resultantes de metamorfismo regional e de contacto), quer como mineral primário, quer como produto resultante da alteração de plagioclases cálcicas (saussuritização).

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais em rochas metasedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas.

Importância Económica

O epidoto é por vezes usado em joalharia, como gemas lapidadas.

Outras características

Sendo um mineral alcomatítico, pode ocorrer, também nas cores amarela esverdeada ou preta. Os epidotos podem apresentar estrias nas suas faces prismáticas. Os ácidos não os atacam com facilidade, no entanto fundem facilmente.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Epídoto

Outras designações



**Local de recolha**  
Monte da Torre -  
Assumar - Portalegre

## Propriedades físicas

do mineral

**Risca** Branca a Cinzenta  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 6.0 - 7.0  
**Densidade** 3.40 - 3.50

da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomática: verde pistácio (ou pistacho)

## Classificação

**Classe** Silicatos  
**Subclasse** Sorossilicatos  
**Grupo** Epídoto

**Formula química**  $\text{Ca}_2(\text{Al,Fe})\text{Al}_2(\text{SiO}_4)(\text{SiO}_3)(\text{OH})$

## Cristalografia

**Sistema** Monoclínico  
**Hábito da amostra** Druza

## Curiosidades/ História

O nome epídoto provém do grego [epididonai] que significa aumento, em referência à base do prisma, que apresenta um lado mais comprido do que o outro.

## Génese

O epídoto é um mineral muito comum e difundido, sobretudo nas rochas metamórficas (resultantes de metamorfismo regional e de contacto), quer como mineral primário, quer como produto resultante da alteração de plagioclases cálcicas (saussuritização). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas.

## Importância Económica

O epídoto é por vezes usado em joalharia, como gemas lapidadas.

## Outras características

Sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também nas cores amarela esverdeada ou preta. Os epídotos podem apresentar estrias nas suas faces prismáticas. Os ácidos não os atacam com facilidade, no entanto fundem facilmente.

16/08/2018 17:51

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Eritrite

Outras designações



**Local de recolha**  
Mina do Palhal -  
Alegria-a-Velha -  
Aveiro

## Propriedades físicas

do mineral

**Risca** Vermelha Clara a Rosa  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 1.5 - 2.5  
**Densidade** 3.06

da amostra

**Brilho** Não metálico - terroso  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomática: rosa

## Classificação

**Classe** Fosfatos, Arseniats e Vanadatos  
**Subclasse**  
**Grupo** Vivianite  
**Formula química**  $\text{Co}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8(\text{H}_2\text{O})$

## Cristalografia

**Sistema** Monoclínico  
**Hábito da amostra** Maciço

## Curiosidades/ História

O nome eritrite provém do grego [erythros] que significa vermelho.

## Génese

A eritrite forma-se facilmente através da alteração superficial de outros minerais de cobalto e arsénio. Encontra-se raramente em grandes quantidades e usualmente forma crostas ou agregados finos que preenchem cavidades. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela consequente formação de jazigos filonianos de minerais de chumbo e zinco, onde se encontra associada a eritrite.

## Importância Económica

Não possui interesse económico, mas pode ser utilizada como guia de prospeção para outros minérios de cobalto e prata nativa.

## Outras características

A eritrite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores vermelha, roxa avermelhada ou rosa clara. É solúvel em ácidos.

16/08/2018 17:51

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Escapolite

Outras designações  
Scapolite

Local de recolha  
Monte da Coitida -  
Monforte - Portalegre



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca
Fratura	Estilhaçada ou Lascada
Dureza	5.0 - 6.0
Densidade	2.55 - 2.74
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: bege

Classificação

Classe Silicatos

Subclasse Tectosilicatos

Grupo

Formula química (Na,Ca)<sub>4</sub>[Al<sub>3</sub>Si<sub>6</sub>O<sub>24</sub>]Cl

Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome escapolite provém do grego [skapos], Há autores que consideram que essa palavra significa caule, devido à sua aparência, comum, com madeira, outros consideram que significa eixo/vara em alusão aos seus longos cristais prismáticos.

O nome do mineral foi atribuído em 1800 por um naturalista lusodescendente, nascido no Brasil, José Bonifácio de Andrada e Silva.

Génese

A escapolite ocorre em xistos, gnaisses, anfibolitos e rochas da fácies granulítica. A maioria dos minerais de escapolite ocorre em rochas cálcicas metamórficas de contacto. Em muitos casos é resultante da alteração de plagioclases. Raramente ocorre em rochas ígneas, nomeadamente em pegmatitos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre em rochas metassedimentares do grupo das Beiras.

Importância Económica

Cristais pouco coloridos podem ser lapidados e utilizados como gemas.

Outras características

A escapolite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores branca, cinzenta, verde clara, amarela, azulada ou avermelhada.

A série da escapolite tem dois termos extremos marialite - meionite.

Escorodite

Outras designações

Local de recolha  
Souto Redondo - Évora



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca esverdeada
Fratura	Estilhaçada ou Lascada
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	3.20
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha esverdeada

Classificação

Classe Fosfatos, Arseniotos e Vanadatos

Subclasse

Grupo Variscite

Formula química FeAsO<sub>4</sub>•2H<sub>2</sub>O

Cristalografia

Sistema Ortrorrómbico

Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

O nome escorodite provém do grego [skorodon] que significa alho, em alusão ao odor que liberta quando aquecida.

Génese

A escorodite é um mineral secundário relativamente comum, resultante da oxidação da arsenopirite e de outros arseniotos. Pode ser um mineral primário em depósitos hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com escorodite.

Importância Económica

Não apresenta.

Outras características

A escorodite, sendo um mineral alocromático, pode ser quase incolor ou ocorrer, também, nas cores verde, azul, verde azulada, cinzenta, amarela, violeta ou vermelha.

Esfalerite

Outras designações

Blenda

Local de recolha

Bouça - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca Castanha, amarela clara ou branca

Fratura Concoidal

Dureza 3.5 - 4.0

Densidade 3.90 - 4.10

da amostra

Brilho Submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Alcomatática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Esfalerite

Formula química ZnS

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

Os termos esfalerite e blenda significam "incerto" ou "enganoso" em alusão às dificuldades na identificação deste mineral, o primeiro vem do grego e o segundo é de origem alemã.

Génese

A esfalerite é um mineral comum sendo encontrada em diferentes tipos de depósitos: em preenchimento de fraturas de carbonatos; em veios hidrotermais e em auréolas de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de esfalerite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

É um dos principais minerais industriais de onde se extrai o zinco e outros metais menos comuns, como o cádmio, o gálio e o índio.

Outras características

A esfalerite, sendo um mineral alcomatático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, vermelha, laranja, verde ou castanha. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, termoluminescência (emite luminosidade quando aquecida) e triboluminescência (brilha quando esmagada). Também é piroelétrica (forma uma pequena carga elétrica quando aquecida ou arrefecida).

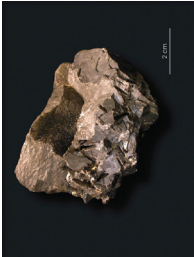
Esfalerite

Outras designações

Blenda

Local de recolha

Volta de Telhadela -  
Albergaria-a-Velha -  
Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Castanha, amarela clara ou branca

Fratura Concoidal

Dureza 3.5 - 4.0

Densidade 3.90 - 4.10

da amostra

Brilho Submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Alcomatática: castanha escura

Cristalografia

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Esfalerite

Formula química ZnS

Sistema

Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

Os termos esfalerite e blenda significam "incerto" ou "enganoso" em alusão às dificuldades na identificação deste mineral, o primeiro vem do grego e o segundo é de origem alemã.

Génese

A esfalerite é um mineral comum sendo encontrada em diferentes tipos de depósitos: em preenchimento de fraturas de carbonatos; em veios hidrotermais e em auréolas de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de esfalerite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos de chumbo e zinco, onde se associam minerais como a esfalerite.

Importância Económica

É um dos principais minerais industriais de onde se extrai o zinco e outros metais menos comuns, como o cádmio, o gálio e o índio.

Outras características

A esfalerite, sendo um mineral alcomatático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, vermelha, laranja, verde ou preta (marmatite). Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, termoluminescência (emite luminosidade quando aquecida) e triboluminescência (brilha quando esmagada). Também é piroelétrica (forma uma pequena carga elétrica quando aquecida ou arrefecida).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Esfalerite

**Outras designações**

Blenda

**Local de recolha**

Mina do Pinheiro, Aldeia de João Pires - Penamacor - Castelo Branco



**Propriedades físicas**

*do mineral*

Risca Castanha, amarela clara ou branca

Fratura Concoidal

Dureza 3,5 - 4,0

Densidade 3,90 - 4,10

**da amostra**

Brilho Submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Alacromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Esfalerite

Formula química ZnS

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

Os termos esfalerite e blenda significam "incerto" ou "enganoso" em alusão às dificuldades na identificação deste mineral, o primeiro vem do grego e o segundo é de origem alemã.

Génese

A esfalerite é um mineral comum sendo encontrada em diferentes tipos de depósitos: em preenchimento de fraturas de carbonatos, em veios hidrotermais e em auréolas de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de esfalerite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogéneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas.

Importância Económica

É um dos principais minerais industriais de onde se extrai o zinco e outros metais menos comuns, como o cádmio, o gálio e o índio.

Outras características

A esfalerite, sendo um mineral alacromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, vermelha, laranja, verde ou preta (marmitte). Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, termoluminescência (emite luminosidade quando aquecida) e triboluminescência (brilha quando esmagada). Também é piezoelétrica (forma uma pequena carga elétrica quando aquecida ou arrefecida).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Esfalerite

**Outras designações**

Blenda

**Local de recolha**

Minas do Braçal e Malhada - Sever do Vouga - Aveiro



**Propriedades físicas**

*do mineral*

Risca Castanha, amarela clara ou branca

Fratura Concoidal

Dureza 3,5 - 4,0

Densidade 3,90 - 4,10

**da amostra**

Brilho Submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Alacromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Esfalerite

Formula química ZnS

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

Os termos esfalerite e blenda significam "incerto" ou "enganoso" em alusão às dificuldades na identificação deste mineral, o primeiro vem do grego e o segundo é de origem alemã.

Génese

A esfalerite é um mineral comum sendo encontrada em diferentes tipos de depósitos: em preenchimento de fraturas de carbonatos, em veios hidrotermais e em auréolas de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de esfalerite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos de chumbo e zinco, onde se associam minerais como a esfalerite.

Importância Económica

É um dos principais minerais industriais de onde se extrai o zinco e outros metais menos comuns, como o cádmio, o gálio e o índio.

Outras características

A esfalerite, sendo um mineral alacromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, vermelha, laranja, verde ou preta (marmitte). Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, termoluminescência (emite luminosidade quando aquecida) e triboluminescência (brilha quando esmagada). Também é piezoelétrica (forma uma pequena carga elétrica quando aquecida ou arrefecida).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Esfalerite

Outras designações

Blenda

Local de recolha

Mina dos Namorados -  
Mértola - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Castanha, amarela clara ou branca

Fratura Concoidal

Dureza 3.5 - 4.0

Densidade 3.90 - 4.10

da amostra

Brilho Submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Alcomática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Esfalerite

Formula química ZnS

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

Os termos esfalerite e blenda significam "incerto" ou "enganoso" em alusão às dificuldades na identificação deste mineral, o primeiro vem do grego e o segundo é de origem alemã.

Génese

A esfalerite é um mineral comum sendo encontrada em diferentes tipos de depósitos: em preenchimento de fraturas de carbonatos; em veios hidrotermais e em auréolas de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de esfalerite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Piritosa Ibérica (FPI). A formação destas massas de sulfuretos resulta da transferência dos metais existentes nos fluidos hidrotermais que, ao circularem por entre as rochas vulcânicas e sedimentares, promoveram a sua lixiviação e posterior precipitação.

Importância Económica

É um dos principais minerais industriais de onde se extrai o zinco e outros metais menos comuns, como o cádmio, o gálio e o índio.

Outras características

A esfalerite, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, vermelha, laranja, verde ou preta (marmatite). Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, termoluminescência (emite luminosidade quando aquecida) e triboluminescência (brilha quando esmagada). Também é piroelétrica (forma uma pequena carga elétrica quando aquecida ou arrefecida).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Esfalerite

Outras designações

Blenda

Local de recolha

Mina de Lagares de  
Estanhão, Queiriga - Vila  
Nova de Paiva - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Castanha, amarela clara ou branca

Fratura Concoidal

Dureza 3.5 - 4.0

Densidade 3.90 - 4.10

da amostra

Brilho Submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Alcomática: cinzenta escura

Cristalografia

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Esfalerite

Formula química ZnS

Classificação

Curiosidades/ História

Os termos esfalerite e blenda significam "incerto" ou "enganoso" em alusão às dificuldades na identificação deste mineral, o primeiro vem do grego e o segundo é de origem alemã.

Génese

A esfalerite é um mineral comum sendo encontrada em diferentes tipos de depósitos: em preenchimento de fraturas de carbonatos; em veios hidrotermais e em auréolas de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de esfalerite está diretamente relacionada com a instalação dos granitoides em metassedimentos. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação da auréola de metamorfismo de contacto onde se localiza a mineralização deste sulfureto que pode ocorrer em duas estruturas diferenciadas: predominantemente em filões quartzosos e no seio de mármore silificados.

Importância Económica

É um dos principais minerais industriais de onde se extrai o zinco e outros metais menos comuns, como o cádmio, o gálio e o índio.

Outras características

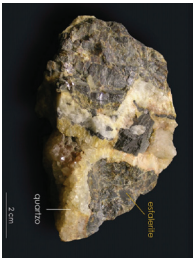
A esfalerite, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, vermelha, laranja, verde e ou castanha. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, termoluminescência (emite luminosidade quando aquecida) e triboluminescência (brilha quando esmagada). Também é piroelétrica (forma uma pequena carga elétrica quando aquecida ou arrefecida).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Esfalerite

Outras designações

Blenda



Local de recolha

São Miguel de Acha -  
Idanha-a-Nova - Castelo Branco

Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Castanha, amarela clara ou branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3,5 - 4,0
Densidade	3,90 - 4,10
<b>da amostra</b>	
Brilho	Submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Esfalerite
Formula química	ZnS

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/História

Os termos esfalerite e blenda significam "incerto" ou "enganoso" em alusão às dificuldades na identificação deste mineral, o primeiro vem do grego e o segundo é de origem alemã.

Génese

A esfalerite é um mineral comum sendo encontrada em diferentes tipos de depósitos: em preenchimento de fraturas de carbonatos; em veios hidrotermais e em aureólas de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de esfalerite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Oledo - Idanha-a-Nova, constituído por granodioritos a granitos, no Complexo Xisto-Granaváquico (CXG). Este plutão é atravessado por filões de pórfiros graníticos, apitos, apitos-pegmatitos e doleritos.

Importância Económica

É um dos principais minerais industriais de onde se extrai o zinco e outros metais menos comuns, como o cádmio, o gálio e o índio.

Outras características

A esfalerite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, vermelha, laranja, verde ou preta (marmatite). Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, termoluminescência (emite luminosidade quando aquecida) e triboluminescência (brilha quando esmagada). Também é piroelétrica (forma uma pequena carga elétrica quando aquecida ou arrefecida).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Esfalerite

Outras designações

Blenda



Local de recolha

Mina Várzea de Trevões,  
S. João da Pesqueira -  
Viseu

Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Castanha, amarela clara ou branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3,5 - 4,0
Densidade	3,90 - 4,10
<b>da amostra</b>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Esfalerite
Formula química	ZnS

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/História

Os termos esfalerite e blenda significam "incerto" ou "enganoso" em alusão às dificuldades na identificação deste mineral, o primeiro vem do grego e o segundo é de origem alemã.

Génese

A esfalerite é um mineral comum sendo encontrada em diferentes tipos de depósitos: em preenchimento de fraturas de carbonatos; em veios hidrotermais e em aureólas de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de esfalerite está diretamente relacionada com a instalação de granitoides em metassedimentos. O granito de Paredes da Beira foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de aureóla de metamorfismo de contacto onde se localiza a mineralização deste sulfureto que pode ocorrer em duas estruturas diferenciadas: predominantemente em filões quartzosos e no seio de mármores silicificados.

Importância Económica

É um dos principais minerais industriais de onde se extrai o zinco e outros metais menos comuns, como o cádmio, o gálio e o índio.

Outras características

A esfalerite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, vermelha, laranja, verde ou preta (marmatite). Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta, termoluminescência (emite luminosidade quando aquecida) e triboluminescência (brilha quando esmagada). Também é piroelétrica (forma uma pequena carga elétrica quando aquecida ou arrefecida).



## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Estanite

Outras designações

## Local de recolha

Vila Nova de Paiva - Viseu



## Propriedades físicas

do mineral

Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	4,0
Densidade	4,30 - 4,50
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

## Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Estanite
Formula química	Cu <sub>2</sub> FeSnS <sub>4</sub>

## Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

## Curiosidades/ História

O nome estanite provém do latim *stannum* que significa estanho, em alusão à sua composição.

## Génese

A estanite tem uma génese hidrotermal, em depósitos de minerais de estanho a alta temperatura. Também pode ser encontrada em pegmatitos. A estrutura do cristal de estanite pode ter origem na calcopirite, através da substituição de Cu da calcopirite por Fe e Sn. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

## Importância Económica

Minério secundário de estanho.

## Outras características

A estanite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinza aço ou preta. Quando a superfície se torna baça adquire uma cor azul.

16/08/2018

17:52

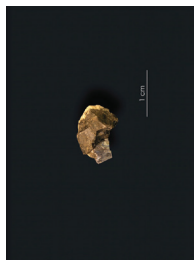
Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Estanite

Outras designações

## Local de recolha

Almofala - Figueira de  
Castelo Rodrigo - Guarda

## Propriedades físicas

do mineral

Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	4,0
Densidade	4,30 - 4,50
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

## Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Estanite
Formula química	Cu <sub>2</sub> FeSnS <sub>4</sub>

## Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

## Curiosidades/ História

O nome estanite provém do latim *stannum* que significa estanho, em alusão à sua composição.

## Génese

A estanite tem uma génese hidrotermal, em depósitos de minerais de estanho a alta temperatura. Também pode ser encontrada em pegmatitos. A estrutura do cristal de estanite pode ter origem na calcopirite, através da substituição de Cu da calcopirite por Fe e Sn. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região da Guarda (granito de Seia) foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

## Importância Económica

Minério secundário de estanho.

## Outras características

A estanite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinza aço ou preta. Quando a superfície se torna baça adquire uma cor azul.

16/08/2018

17:52

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Estaurilite

Outras designações

Local de recolha  
Viana do Castelo



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca a Cinzenta  
Subconcoial/ Irregular  
7.0 - 7.5  
3.65 - 3.75

da amostra

Brilho  
Difaneldade  
Cor

Não metálico - resinoso  
Opaco  
Alcromática: cinzenta escura

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Silicatos  
Nesosilicatos  
Estaurilite  
(Fe,Mg)<sub>2</sub>AlSi<sub>4</sub>O<sub>13</sub>(OH)

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Monoclínico  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome estaurilite provém do grego [staurós] que significa cruz, em alusão às suas geminações em forma de cruz. Inicialmente era designada por "pedra-cruz" ou "cruz da Bretanha" por causa da região em que esta espécie era muito comum.

Génese

A estaurilite é formada durante o metamorfismo regional de rochas ricas em alumínio, e é encontrada em xistos e gnaisses. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas dos maciços da região de Viana do Castelo, em rochas metassedimentares autóctones.

Importância Económica

A estaurilite não apresenta interesse económico. As maclas em cruz já foram utilizadas como amuletos, sendo apelidadas "pedras de fadas" na Carolina do Norte. Quando os minerais são limpidos podem ser utilizados na joalheria, como gemas lapidadas. Esta espécie é importante do ponto de vista científico, pois é utilizada como um mineral-índice, nas rochas metamórficas de médio grau.

Outras características

A estaurilite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, castanha acastanhada, castanha ou castanha avermelhada. A superfície dos minerais pode apresentar-se rugosa e cobertas por pátinas de alteração. As maclas podem ter os braços cruzados em ângulo reto - cruz latina, ou em ângulos de 60 a 120 graus - cruz de Santo André.

Estaurilite

Outras designações

Local de recolha  
Fanzeres - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca a Cinzenta  
Subconcoial/ Irregular  
7.0 - 7.5  
3.65 - 3.75

da amostra

Brilho  
Difaneldade  
Cor

Não metálico - resinoso  
Opaco  
Alcromática: castanha amarelada

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Silicatos  
Nesosilicatos  
Estaurilite  
(Fe,Mg)<sub>2</sub>AlSi<sub>4</sub>O<sub>13</sub>(OH)

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Monoclínico  
Cruciforme

Curiosidades/ História

O nome estaurilite provém do grego [staurós] que significa cruz, em alusão às suas geminações em forma de cruz. Inicialmente era designada por "pedra-cruz" ou "cruz da Bretanha" por causa da região em que esta espécie era muito comum.

Génese

A estaurilite é formada durante o metamorfismo regional de rochas ricas em alumínio, e é encontrada em xistos e gnaisses. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas dos maciços da região do Porto, em metassedimento.

Importância Económica

A estaurilite não apresenta interesse económico. As maclas em cruz já foram utilizadas como amuletos, sendo apelidadas "pedras de fadas" na Carolina do Norte. Quando os minerais são limpidos podem ser utilizados na joalheria, como gemas lapidadas. Esta espécie é importante do ponto de vista científico, pois é utilizada como um mineral-índice, nas rochas metamórficas de médio grau.

Outras características

A estaurilite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, castanha avermelhada ou preta. A superfície dos minerais pode apresentar-se rugosa e cobertas por pátinas de alteração. As maclas podem ter os braços cruzados em ângulo reto - cruz latina, ou em ângulos de 60 a 120 graus - cruz de Santo André.

Estaurolite

Outras designações

Local de recolha  
Serra da Freita - Arouca - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca a Cinzenta  
Fratura  
Subconcoidal/ Irregular  
Dureza  
7.0 - 7.5  
Densidade  
3.65 - 3.75

da amostra

Brilho  
Não metálico - terroso  
Diafanidade  
Opaco  
Cor  
Alocromática: castanha alaranjada

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Nesosilicatos  
Grupo  
Estaurolite  
Formula química  
(Fe,Mg)<sub>2</sub>Al<sub>5</sub>Si<sub>4</sub>O<sub>23</sub>(OH)

Cristalografia

Sistema  
Monoclínico  
Hábito da amostra  
Cruciforme

Curiosidades/ História

O nome estaurolite provém do grego [staurós] que significa cruz, em alusão às suas geminações em forma de cruz. Inicialmente era designada por "pedra-cruz" ou "cruz da Bretanha" por causa da região em que esta espécie era muito comum.

Génese

A estaurolite é formada durante o metamorfismo regional de rochas ricas em alumínio, e é encontrada em xistos e gnaisses. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas, da região de Aveiro, em metassedimentos. Nos micaxistos biotíticos destacam-se os porfiroblastos de estaurolite e andaluzite, sendo que os cristais de estaurolite podem atingir dimensões de vários centímetros e apresentarem-se maclados, como na fotografia.

Importância Económica

A estaurolite não apresenta interesse económico. As maclas em cruz já foram utilizadas como amuletos, sendo apelidadas "pedras de fadas" na Carolina do Norte. Quando os minerais são limpidos podem ser utilizados na joalharia, como gemas lapidadas. Esta espécie é importante do ponto de vista científico, pois é utilizada como um mineral-índice, nas rochas metamórficas de médio grau.

Outras características

A estaurolite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, amarela acastanhada, castanha ou preta. A superfície dos minerais pode apresentar-se rugosa e cobertas por pátinas de alteração. As maclas podem ter os braços cruzados em ângulo reto - cruz latina, ou em ângulos de 60 a 120 graus - cruz de Santo André.

Estaurolite

Outras designações

Local de recolha  
S. Pedro da Cova - Gondomar - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca a Cinzenta  
Fratura  
Subconcoidal/ Irregular  
Dureza  
7.0 - 7.5  
Densidade  
3.65 - 3.75

da amostra

Brilho  
Não metálico - resinoso  
Diafanidade  
Opaco  
Cor  
Alocromática: castanha

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Nesosilicatos  
Grupo  
Estaurolite  
Formula química  
(Fe,Mg)<sub>2</sub>Al<sub>5</sub>Si<sub>4</sub>O<sub>23</sub>(OH)

Cristalografia

Sistema  
Monoclínico  
Hábito da amostra  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome estaurolite provém do grego [staurós] que significa cruz, em alusão às suas geminações em forma de cruz. Inicialmente era designada por "pedra-cruz" ou "cruz da Bretanha" por causa da região em que esta espécie era muito comum.

Génese

A estaurolite é formada durante o metamorfismo regional de rochas ricas em alumínio, e é encontrada em xistos e gnaisses. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo de contacto provocado pelas intrusões graníticas dos maciços da região do Porto, em metassedimentos.

Importância Económica

A estaurolite não apresenta interesse económico. As maclas em cruz já foram utilizadas como amuletos, sendo apelidadas "pedras de fadas" na Carolina do Norte. Quando os minerais são limpidos podem ser utilizados na joalharia, como gemas lapidadas. Esta espécie é importante do ponto de vista científico, pois é utilizada como um mineral-índice, nas rochas de médio grau metamórfico.

Outras características

A estaurolite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, amarela acastanhada, castanha avermelhada ou preta. A superfície dos minerais pode apresentar-se rugosa e cobertas por pátinas de alteração. As maclas podem ter os braços cruzados em ângulo reto - cruz latina, ou em ângulos de 60 a 120 graus - cruz de Santo André.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Fibrolite

Outras designações  
Variedade de Sillimanite

Local de recolha  
Total - Zambujal - (?)



Propriedades físicas

**da mineral**

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 6,0 - 7,0  
Densidade 3,14 - 3,25

**da amostra**

Brilho Não metálico - resinoso  
Diataneidade Translúcido  
Cor Alotrópica: amarela esverdeada

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Nesossilicatos  
Grupo Sillimanite  
Formula química  $Al_2SiO_5$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome fibrolite provém do facto de neste mineral quando visto ao microscópio (lâmina delgada) e por vezes a olho nu, se observar um conjunto de fibras entrelaçadas. O nome sillimanite foi atribuído em homenagem ao professor de química Benjamin Silliman (1779 - 1864).

Génese

A fibrolite/sillimanite ocorre em rochas aluminosas metamórficas de alta temperatura.

Importância Económica

Pode ser utilizada para alguns tipos de porcelanas.

Outras características

A fibrolite é a variedade fibrosa da sillimanite.  
Sendo um mineral alotrópico, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores branca, cinzenta ou esverdeada.  
É um mineral insolúvel nos ácidos e infusível à chama do maçarico.  
A sillimanite é um polimorfo da cianite e da andaluzite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Fluorite

Outras designações

Local de recolha  
Alter Pedroso - Alter do Chão - Portalegre



Propriedades físicas

**da mineral**

Risca Branca  
Fratura Subconcoial/ Irregular  
Dureza 4,0  
Densidade 3,01 - 3,60

**da amostra**

Brilho Não metálico - vítreo  
Diataneidade Translúcido  
Cor Alotrópica: roxa

Classificação

Classe Halóides  
Subclasse Fluorite  
Grupo Fluorite  
Formula química  $CaF_2$

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete.  
O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

Génese

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magmáticas, ricas em sílica, e em rochas metamórficas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magmáticos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em badias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de rochas de natureza alcalina, do Complexo Básico de Alter do Chão-Cabeço de Vide, em calcários e dolomitos cristalinos.

Importância Económica

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de flúor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza e no polimento de metais e na graxagem do vidro. Uma aplicação importante do flúor é na produção de plásticos, designadamente os compostos fluorcarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar politetrafluoretileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Gore-Tex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto.

O fluoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries dentárias. Outros compostos de flúor são também utilizados em ótica, no fabrico de vidro branco ou colorido, de esmaltes, que cobrem os componentes de aço dos frigoríficos, de louças de cozinha, entre outros. Estes compostos possuem, ainda, uma vasta gama de aplicações na metalurgia.

### Outras características

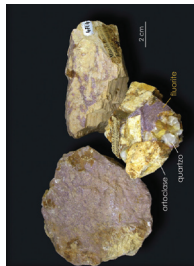
A fluorite apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Foi o seu nome que deu origem ao termo "fluorescência". Emite luz momentaneamente quando se quebra, raspa ou esmaga - triboluminescência, ou por efeito de calor - termoluminescência. Sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores azul, verde, rosa, amarela ou castanha. A coloração é devida à presença de impurezas ou defeitos estruturais.

## Fluorite

### Outras designações

#### Local de recolha

Mina de Lagares de Estanho, Queiriga - Vila Nova de Paiva - Viseu



### Propriedades físicas da mineral

Risca	Branca
Fratura	Subconcoídal/ Irregular
Dureza	4.0
Densidade	3.01 - 3.60
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: violeta

### Classificação

Classe	Halóides
Subclasse	
Grupo	Fluorite
Formula química	CaF <sub>2</sub>

### Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Granular

### Curiosidades/ História

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete. O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

### Génese

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magmáticas, ricas em sílica, e em rochas metamórficas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magmáticos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em bacias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metassedimentares.

### Importância Económica

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de fluor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza e polimento de metais e na gravação do vidro. Uma aplicação importante do fluor é na produção de plásticos, designadamente os contendo compostos fluorcarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar politetrafluoroetileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Gore-Tex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto.

O fluoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries dentárias. Outros compostos de fluor são também utilizados em ótica, no fabrico de vidro branco ou colorido, de esmaltes, que cobrem os componentes de aço dos frigoríficos, de louças de cozinha, entre outros. Estes compostos possuem, ainda, uma vasta gama de aplicações na metalurgia.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Outras características

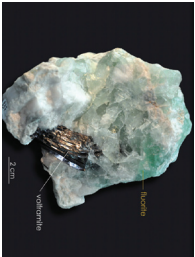
A fluorite apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Foi o seu nome que deu origem ao termo "fluorescência". Emite luz momentaneamente quando se quebra, raspa ou esmaga - triboluminescência, ou por efeito de calor - termoluminescência. Sendo um mineral alocrômico, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores azul, verde, rosa, amarela ou castanha. A coloração é devida à presença de impurezas ou defeitos estruturais.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Fluorite

Outras designações

Local de recolha  
Vale das Gatas - Sabrosa -  
Vila Real



Propriedades físicas

do mineral

Rica Branca

Fratura Subconcoial/ Irregular

Dureza 4,0

Densidade 3,01 - 3,60

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo

Diáfaneidade Translucido

Cor Alocrômica: verde a azul indico

Classificação

Classe Haloides

Subclasse

Grupo Fluorite

Formula química  $\text{CaF}_2$

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete. O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

Génese

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magmáticas, ricas em sílica, e em rochas metamórficas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magmáticos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em badias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, do Maciço de Vila Real, em metassedimentos.

Importância Económica

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de flúor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza e no polimento de metais e na graxação do vidro. Uma aplicação importante do flúor é na produção de plásticos, designadamente os contendo compostos fluorcarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar politetrafluoretileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Gore-Tex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto.

O flúoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries dentárias. Outros compostos de flúor são também utilizados em ótica, no fabrico de vidro branco ou colorido, de esmaltes, que cobrem os componentes de aço dos frigoríficos, de louças de cozinha, entre outros. Estes compostos possuem, ainda, uma vasta gama de aplicações na metalurgia.



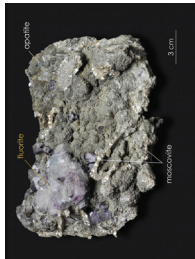
Outras características

A fluorite apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Foi o seu nome que deu origem ao termo "fluorescência". Emite luz momentaneamente quando se quebra, raspa ou esmaga - triboluminescência, ou por efeito de calor - termoluminescência. Sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores azul, verde, rosa, amarela ou castanha. A coloração é devida à presença de impurezas ou defeitos estruturais.

Fluorite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas  
da mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 4.0  
Densidade 3.01 - 3.60

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: violeta

Classificação

Classe Haloides  
Subclasse  
Grupo Fluorite  
Formula química  $\text{CaF}_2$

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Dodecaédrico e octaédrico

Curiosidades/ História

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete. O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

Génese

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magnáticas, ricas em sílica, e em rochas metamórficas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magnáticos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em bacias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibérica (ZCI), mais concretamente na região da Panasqueira, onde ocorrem filões de quartzo, que preenchem uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas.

Importância Económica

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de fluor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza e polimento de metais e na gravação do vidro. Uma aplicação importante do fluor é na produção de plásticos, designadamente os compostos fluorcarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar politetrafluoretileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Gore-Tex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto. O fluoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries dentárias. Outros compostos de fluor são também utilizados em ótica, no fabrico de vidro branco ou colorido, de esmaltes, que cobrem os componentes de aço dos frigoríficos, de louças de cozinha, entre outros. Estes compostos possuem, ainda, uma vasta gama de aplicações na metalurgia.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Outras características

A fluorite apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Foi o seu nome que deu origem ao termo "fluorescência". Emite luz momentaneamente quando se quebra, raspa ou esmaga - triboluminescência, ou por efeito de calor - termoluminescência. Sendo um mineral alocrômico, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores azul, verde, rosá, amarela ou castanha. A coloração é devida à presença de impurezas ou defeitos estruturais.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Fluorite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Alto do Xisto -  
Viana do Castelo



Propriedades físicas

do mineral

Rica	Branca
Fratura	Subconcoial/ Irregular
Dureza	4,0
Densidade	3,01 - 3,60
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: violeta

Classificação

Classe	Haloídes
Subclasse	
Grupo	Fluorite
Formula química	CaF <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Granular

Curiosidades/História

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete. O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

Génese

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magmáticas, ricas em sílica, e em rochas metamórficas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magmáticos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em badias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, dos maciços da região de Viana do Castelo, em metassedimentos.

Importância Económica

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de flúor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza e polimento de metais e na graxação do vidro. Uma aplicação importante do flúor é na produção de plásticos, designadamente os contendo compostos fluorcarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar politetrafluoretileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Gore-Tex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto.

O flúoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries dentárias. Outros compostos de flúor são também utilizados em ótica, no fabrico de vidro branco ou colorido, de esmaltes, que cobrem os componentes de aço dos frigoríficos, de louças de cozinha, entre outros. Estes compostos possuem, ainda, uma vasta gama de aplicações na metalurgia.

Outras características

A fluorite apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Foi o seu nome que deu origem ao termo "fluorescência". Emite luz momentaneamente quando se quebra, raspa ou esmaga - triboluminescência, ou por efeito de calor - termoluminescência. Sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores azul, verde, rosa, amarela ou castanha. A coloração é devida à presença de impurezas ou defeitos estruturais.

Fluorite

Outras designações

Local de recolha  
Caldas do Gerês - Terras de Bourro - Braga



Propriedades físicas  
do mineral

Risco	Branca
Fratura	Subconcoídal/ Irregular
Dureza	4.0
Densidade	3.01 - 3.60
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: verde, branca e azulada

Classificação

Classe	Haloides
Subclasse	
Grupo	Fluorite
Formula química	CaF <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

Curiosidades/ História

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete. O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

Génese

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magmáticas, ricas em sílica, e em rochas metamórficas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magmáticos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em bacias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, do Complexo Granítico de Braga, em metassedimentos.

Importância Económica

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de fluor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza e polimento de metais e na gravação do vidro. Uma aplicação importante do fluor é na produção de plásticos, designadamente os compostos fluorocarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar politetrafluoretileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Gore-Tex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto. O fluoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries dentárias. Outros compostos de fluor são também utilizados em ótica, no fabrico de vidro branco ou colorido, de esmaltes, que cobrem os componentes de aço dos frigoríficos, de louças de cozinha, entre outros. Estes compostos possuem, ainda, uma vasta gama de aplicações na metalurgia.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Outras características

A fluorite apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Foi o seu nome que deu origem ao termo "fluorescência". Emite luz momentaneamente quando se quebra, raspa ou esmaga - triboluminescência, ou por efeito de calor - termoluminescência. Sendo um mineral alochromático, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores azul, verde, rosa, amarela ou castanha. A coloração é devida à presença de impurezas ou defeitos estruturais.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Fluorite

Outras designações

Local de recolha

Barca d'Alva - Figueira de Castelo Rodrigo - Guarda



Propriedades físicas

do mineral

Rica Branca

Fratura Subconcoial/ Irregular

Dureza 4,0

Densidade 3,01 - 3,60

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo

Diafanidade Translúcido

Cor Alochromática: violeta

Classificação

Classe Haloides

Subclasse

Grupo Fluorite

Formula química  $\text{CaF}_2$

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete. O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

Génese

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magmáticas, ricas em sílica, e em rochas metamórficas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magmáticos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em badias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, da região da Guarda, em metassedimentos.

Importância Económica

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de flúor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza e polimento de metais e na graxação do vidro. Uma aplicação importante do flúor é na produção de plásticos, designadamente os contendo compostos fluorcarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar politetrafluoretileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Gore-Tex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto.

O flúoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries dentárias. Outros compostos de flúor são também utilizados em ótica, no fabrico de vidro branco ou colorido, de esmaltes, que cobrem os componentes de aço dos frigoríficos, de louças de cozinha, entre outros. Estes compostos possuem, ainda, uma vasta gama de aplicações na metalurgia.

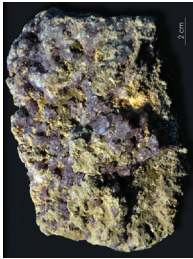
Outras características

A fluorite apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Foi o seu nome que deu origem ao termo "fluorescência". Emite luz momentaneamente quando se quebra, raspa ou esmaga - triboluminescência, ou por efeito de calor - termoluminescência. Sendo um mineral alocromático, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores azul, verde, rosa, amarela ou castanha. A coloração é devida à presença de impurezas ou defeitos estruturais.

Fluorite

Outras designações

Local de recolha  
Vale das Gatas - Sabrosa -  
Vila Real



Propriedades físicas  
da mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Subconcoial/ Irregular  
Dureza  
4,0  
Densidade  
3,01 - 3,60  
da amostra  
Brilho  
Não metálico - vítreo  
Diafaneidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: violeta

Classificação

Classe  
Halóides  
Subclasse  
Fluorite  
Grupo  
Fluorite  
Formula química  
CaF<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Cúbico  
Hábito da amostra  
Granular e cúbico

Curiosidades/ História

O nome fluorite provém do latim *fluere* que significa fluir em alusão à facilidade com que se derrete. O tamanho dos cristais pode atingir grandes dimensões. O maior cristal conhecido foi encontrado no Novo México com 213 cm de comprimento e 16 toneladas.

Génese

A fluorite ocorre numa grande variedade de ambientes geológicos (diferentes condições físicas e químicas). Pode formar-se como mineral acessório, em cavidade de rochas magmáticas, ricas em sílica, e em rochas metamórficas. Apresenta igualmente uma génese hidrotermal, formando-se através da cristalização de fluidos magmáticos após a formação de rochas graníticas ou pegmatíticas. Também pode ter génese sedimentar, por precipitação de águas vulcânicas em bacias fechadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, do Maciço de Vila Real, em metassedimentos.

Importância Económica

A fluorite foi no passado um produto descartável, como resíduo, na indústria mineira, mas, atualmente, é um minério valioso para a indústria química, uma vez que é a principal fonte de fluor, utilizado maioritariamente na produção de ácido fluorídrico. Este ácido é amplamente utilizado na limpeza e polimento de metais e na gravação do vidro. Uma aplicação importante do fluor é na produção de plásticos, designadamente os contendo compostos fluorcarbonados, como é o caso do Teflon®, nome comercial utilizado para designar politetrafluoroetileno (PTFE). Em condições especiais o Teflon permite obter um tecido impermeável (o Gore-Tex®) que possui como característica principal repelir a água líquida e ser permeável ao vapor de água, muito utilizado em equipamento de desporto.

O fluoreto de sódio é comumente adicionado à água potável e aos dentífricos, a fim de reduzir a incidência de cáries dentárias. Outros compostos de fluor são também utilizados em ótica, no fabrico de vidro branco ou colorido, de esmaltes, que cobrem os componentes de aço dos frigoríficos, de louças de cozinha, entre outros. Estes compostos possuem, ainda, uma vasta gama de aplicações na metalurgia.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Outras características

A fluorite apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Foi o seu nome que deu origem ao termo "fluorescência". Emite luz momentaneamente quando se quebra, raspa ou esmaga - triboluminescência, ou por efeito de calor - termoluminescência. Sendo um mineral alócrômico, pode ser incolor (quando puro) ou ocorrer, também, nas cores azul, verde, rosa, amarela ou castanha. A coloração é devida à presença de impurezas ou defeitos estruturais.

Fosforite

Outras designações

Variedade de Apatite

Local de recolha

Castelo de Vide -  
Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Rica Não se aplica

Fratura Não se aplica

Dureza Não se aplica

Densidade Não se aplica

da amostra

Brilho Não metálico - sedoso

Diáfaneidade Translúcido

Cor Alócrômica: bege

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo

Formula química  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

Cristalografia

Sistema Não se aplica

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

São muito famosos os depósitos de fosforite das ilhas de Chinchá (próximas da costa peruana) formados por milhares de aves marinhas como gaivotas, pelicanos e corvos marinhos. No entanto, a sua exploração intensa originou um esgotamento quase total dos depósitos.

Génese

A fosforite ocorre geralmente em depósitos de origem sedimentar, quer lacustres e marinhos, quer continentais em grutas ou ilhas. Os primeiros estão ligados à precipitação química de sais da água do mar ou à acumulação de restos de fósseis com elevado conteúdo em fosfatos. Os segundos estão relacionados com a acumulação e mineralização de excrementos de aves marinhas e morcegos (guano). Pode ter, também, uma génese hidrotermal. Pode sofrer metamorfismo, o que leva à formação de estruturas cristalinas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais secundários como a fosforite.

Importância Económica

A fosforite apresenta um elevado teor de fósforo, tornando a sua exploração economicamente rentável. É utilizada essencialmente na produção de fertilizantes para a agricultura, mas também em produtos cerâmicos, amaciadores, produtos de limpeza, detergentes e sabões, inseticidas, entre outros.

Em Portugal há enriquecimentos locais de fosforite, constituindo verdadeiras bolsadas, no entanto, não se evidenciaram concentrações que garantisse uma exploração intensiva.

Outras características

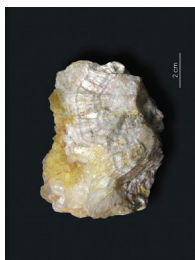
A fosforite pode ocorrer nas cores cinzenta, amarela, castanha ou castanha avermelhada.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Fosforite

Outras designações  
Variedade de Apatite

Local de recolha  
Segura - Idanha-a-Nova -  
Castelo Branco



## Propriedades físicas

do mineral

Risca Não se aplica  
Fratura Não se aplica  
Dureza Não se aplica  
Densidade Não se aplica

da amostra

Brilho Não metálico - sedoso  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: branca acinzentada

## Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo

Formula química  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

## Cristalografia

Sistema Não se aplica

Hábito da amostra Bandado

## Curiosidades/ História

São muito famosos os depósitos de fosforite das Ilhas de Chinha (próximas da costa peruana) formados por milhares de aves marinhas como gaivotas, pelicanos e corvos marinhos. No entanto, a sua exploração intensa originou um esgotamento quase total dos depósitos.

## Génese

A fosforite ocorre geralmente em depósitos de origem sedimentar, quer lacustres e marinhos, quer continentais em grutas ou ilhas. Os primeiros estão ligados à precipitação química de sais da água do mar ou à acumulação de restos de fósseis com elevado conteúdo em fosfatos. Os segundos estão relacionados com a acumulação e mineralização de excrementos de aves marinhas e morcegos (guano). Pode ter, também, uma génese hidrotermal. Pode sofrer metamorfismo, o que leva à formação de estruturas cristalinas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Oledo - Idanha-a-Nova e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais secundários como a fosforite.

## Importância Económica

A fosforite apresenta um elevado teor de fósforo, tornando a sua exploração economicamente rentável. É utilizada essencialmente na produção de fertilizantes para a agricultura, mas também em produtos cerâmicos, amaciadores, produtos de limpeza, detergentes e sabões, inseticidas, entre outros.

Em Portugal há enriquecimentos locais de fosforite, constituindo verdadeiras bolsas, no entanto, não se evidenciaram concentrações que garantisse uma exploração intensiva.

## Outras características

A fosforite pode ocorrer nas cores cinzenta, amarela, castanha ou castanha avermelhada.

16/08/2018

17:52

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Fosforite

Outras designações  
Variedade de Apatite

Local de recolha  
Santo António das  
Areias - Marvão -  
Portalegre



## Propriedades físicas

do mineral

Risca Não se aplica  
Fratura Não se aplica  
Dureza Não se aplica  
Densidade Não se aplica

da amostra

Brilho Não metálico - sedoso  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: branca

## Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo

Formula química  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

## Cristalografia

Sistema Não se aplica

Hábito da amostra Maciço

## Curiosidades/ História

São muito famosos os depósitos de fosforite das Ilhas de Chinha (próximas da costa peruana) formados por milhares de aves marinhas como gaivotas, pelicanos e corvos marinhos. No entanto, a sua exploração intensa originou um esgotamento quase total dos depósitos.

## Génese

A fosforite ocorre geralmente em depósitos de origem sedimentar, quer lacustres e marinhos, quer continentais em grutas ou ilhas. Os primeiros estão ligados à precipitação química de sais da água do mar ou à acumulação de restos de fósseis com elevado conteúdo em fosfatos. Os segundos estão relacionados com a acumulação e mineralização de excrementos de aves marinhas e morcegos (guano). Pode ter, também, uma génese hidrotermal. Pode sofrer metamorfismo, o que leva à formação de estruturas cristalinas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Eruptivo de Nisa, que originou o granito do Marvão. A intrusão do granito originou o depósito de minerais secundários como a fosforite.

## Importância Económica

A fosforite apresenta um elevado teor de fósforo, tornando a sua exploração economicamente rentável. É utilizada essencialmente na produção de fertilizantes para a agricultura, mas também em produtos cerâmicos, amaciadores, produtos de limpeza, detergentes e sabões, inseticidas, entre outros.

Em Portugal há enriquecimentos locais de fosforite, constituindo verdadeiras bolsas, no entanto, não se evidenciaram concentrações que garantisse uma exploração intensiva.

## Outras características

A fosforite pode ocorrer nas cores cinzenta, amarela, castanha ou castanha avermelhada.

16/08/2018

17:52

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Fosforanilite

Outras designações

Local de recolha  
Palheiros de Tólosa -  
Nisa - Portugalgre



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Amaréla clara  
Irregular ou Desigual  
2,5  
4,10

da amostra

Brilho  
Diataneidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Idiocromática: amarela

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Fosforanilite  
 $(\text{H}_3\text{O})_3\text{KCa}(\text{UO}_2)_2\text{O}_4(\text{PO}_4)_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Ortorrômbico  
Granular

Curiosidades/ História

O nome fosforanilite provém da sua composição, fósforo e urânio. Uma vez que a fosforanilite é um composto de urânio, é tóxico, sendo um mineral perigoso para a saúde.

Génese

A fosforanilite é um mineral secundário que ocorre em zonas meteorizadas de pegmatitos graníticos e em fraturas perto de urânite alterada. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do batólito Nisa-Albuquerque que originou o granito da Nisa (porfiróide biotítico-moscovítico). Associado ao granito ocorrem mineralizações de urânio, localizadas, principalmente, na aureóla de metamorfismo de contacto, originada pela intrusão, devido à circulação de fluidos no contacto entre as rochas metassedimentares e magmáticas.

Importância Económica

A fosforanilite é um minério de urânio.

Outras características

A fosforanilite pode apresentar várias tonalidades de amarelo: ouro, mel e limão. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta e é radioativo.

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha  
Mina do Pinheiro -  
Penamacor - Castelo  
Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Cinzena escura  
Irregular ou Desigual  
2,5  
7,20 - 7,60

da amostra

Brilho  
Diataneidade  
Cor

Metálico  
Opaco  
Idiocromática: cinzena

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Sulfuretos e Sulfossais  
Galena  
Pbs

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Cúbico  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg.

O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egipto. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos máficos vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogêneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfídrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Coval da Mó - Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5
Densidade	7.20 - 7.60
da amostra	
Brilho	Metalíco
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	PbS

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Marí, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano. Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas Neves da Granelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0.5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta. A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzosos de galena.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Mina de França - Bragança



Propriedades físicas

do mineral

Rica	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2,5
Densidade	7,20 - 7,60

da amostra

Brilho	Metálico
Diataneidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	Pbs

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taça, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano. Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo. Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magnética hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfídrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

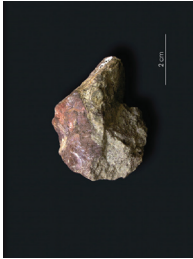
Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Mina das Teixoneiras,  
Colmenares - Freixo de  
Espada à Cinta - Bragança



Propriedades físicas

do mineral

- Risca: Cinzenta escura
- Fratura: Irregular ou Desigual
- Dureza: 2.5
- Densidade: 7.20 - 7.60
- da amostra
- Brilho: Metálico
- Diafanidade: Opaco
- Cor: Idiocromática: cinzenta alaranjada

Classificação

- Classe: Sulfuretos e Sulfossais
- Subclasse:
- Grupo: Galena
- Formula química:  $PbS$

Cristalografia

- Sistema: Cúbico
- Hábito da amostra: Maciço

Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano. Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas Neves da Granelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0.5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo. Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta. A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento.

Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Carapeços, Sarnadas -  
Vila Velha do Rodão -  
Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Rica Cinzenta escura

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 2,5

Densidade 7,20 - 7,60

da amostra

Brilho Metálico

Diafanidade Opaco

Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Galena

Formula química PbS

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg.

O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taça, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogêneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso.

As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de



vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfídrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Várzea de Trevões - S.  
João da Pesqueira - Viseu



Propriedades físicas  
do mineral

Risca	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5
Densidade	7.20 - 7.60
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	PbS

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Marí, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg.

O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas Neves da Granelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0.5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação dos granitoides em metassedimentos. O granito de Paredes da Beira foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação da auréola de metamorfismo de contacto onde se localiza a mineralização deste sulfureto que pode ocorrer em duas estruturas diferenciadas: predominantemente em filões quartzosos e no seio de mármore silicificados.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insensibilização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Mina de Algares, Portel - Aljustrel - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Rica Cinzenta escura

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 2,5

Densidade 7,20 - 7,60

da amostra

Brilho Metálico

Diataneidade Opaco

Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Galena

Formula química PbS

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg.

O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taça, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A formação destas massas de sulfuretos resulta da precipitação dos metais existentes nos fluidos hidrotermais, que ao circularem por entre as rochas vulcânicas e sedimentares, promoveram a sua lixiviação e posterior precipitação.

**Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico**

## Importância Econômica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de chumbeiras (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insensibilização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

## Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfídrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

**Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico**

**Galena**

### Outras designações

Galenite

## Local de recolha

Castelo das Caldeiras -  
Sardoal - Santarém



## Propriedades físicas

do mineral

**Risca** Cinzenta escura

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 2.5

Densidade 7.20 - 7.60

da amostra

Metálico

**Diafaneidade** Opaco

**Cor** Idiocrômática: cinzenta

## Classificação

**Classe** Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

**Grupo** Galena

Formula química PbS

## Cristallografia

## Sistema

Cúbico

Hábito da amostra Cúbico

## Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, na Ilândia, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taça, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da derradeira crise do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas Neves da Granelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prêmio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca o envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

## Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos de maciços vulcanogênicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génesse desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Eruptivo das Mouriscas. A intrusão de rochas magmáticas foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação da auréola de metamorfismo de contacto onde se localiza a mineralização de chumbo.

## Importância Econômica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de

© Museu Geológico, © FCTUNL

16/08/2018 17:53

Tese de Doutorado de Patrícia Silva  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Caeirinha, Santa Suzana - Alcácer do Sal - Setúbal



Propriedades físicas

do mineral

Rica	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2,5
Densidade	7,20 - 7,60

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	Pbs

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taça, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magnética hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Sedimentar da Toca da Moura. As rochas vulcânicas foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de chumbo.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

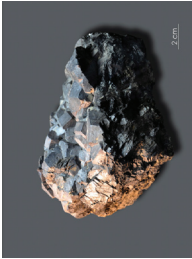
Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Albergaria-a-Velha - Aveiro



Propriedades físicas do mineral

Risca	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5
Densidade	7.20 - 7.60
da amostra	
Brilho	Metalíco
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	PbS

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Marí, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano. Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas Neves da Granelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0.5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta. A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzosos de galena.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Mina de São Miguel de Acreia - Idanha-a-Nova - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Rica Cinzenta escura  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2,5  
Densidade 7,20 - 7,60

da amostra

Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Galena  
Formula química PbS

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taça, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magnética hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Oledo - Idanha-a-Nova (constituído por granodioritos e granitos) no Complexo Xisto Grauwáquico (CGX). Este plutão é atravessado por filões de pórfiros graníticos, apitos e apitos-pegmatitos, onde ocorre a galena.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de



vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

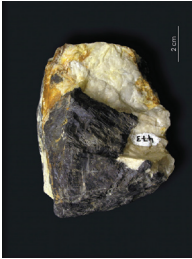
Galena

Outras designações

Galenite

Local de recolha

Sítio da Lavradona - Montalegre - Vila Real



Propriedades físicas do mineral

Risca	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5
Densidade	7.20 - 7.60
da amostra	
Brilho	Metalíco
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	PbS

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Marí, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano. Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas Neves da Granelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0.5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta. A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos do Maciço de Vila Real foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Mina de São Miguel de Acreia - Idanha-a-Nova - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Rica	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2,5
Densidade	7,20 - 7,60

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	Pbs

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças para vinho feitas em chumbo . O vinho ou sumo de uva era ferido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano. Durante grande parte do século XX, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo. Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magnética hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Oledo - Idanha-a-Nova (constituído por granodioritos a granitos) no Complexo Xisto Grauwáquico (CG). Este plutão é atravessado por filões de pórfiros graníticos, apitos e apitos-pegmatitos, onde ocorre a galena.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfídrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

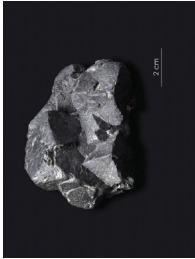
Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Nelas - Viséu



Propriedades físicas

do mineral

- Risca: Cinzenta escura
- Fratura: Irregular ou Desigual
- Dureza: 2.5
- Densidade: 7.20 - 7.60
- da amostra
- Brilho: Metálico
- Diafanidade: Opaco
- Cor: Idiocromática: cinzenta

Classificação

- Classe: Sulfuretos e Sulfossais
- Subclasse:
- Grupo: Galena
- Formula química: PbS

Cristalografia

- Sistema: Cúbico
- Hábito da amostra: Cúbico

Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Marí, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg.

O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas Neves da Granelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0.5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viséu e a formação de filões hidrotermais em rochas metasedimentares.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

munhões (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.  
Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfídrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Mina dos Namorados -  
Mérola - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Rica Cinzenta escura

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 2,5

Densidade 7.20 - 7.60

da amostra

Brilho Metálico

Diataneidade Opaco

Cor Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Galena

Formula química PbS

Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg.

O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A formação destas massas de sulfuretos resulta da precipitação dos metais existentes nos fluidos hidrotermais, que ao circularem por entre as rochas vulcânicas e sedimentares, promoveram a sua lixiviação e posterior precipitação.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização. Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Castro Verde - Beja



Propriedades físicas do mineral

Risca	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5
Densidade	7.20 - 7.60
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	PbS

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Mar, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg. O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taças, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano. Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas Neves da Granelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0.5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta. A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magmática hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A formação destas massas de sulfuretos resulta da precipitação dos metais existentes nos fluidos hidrotermais, que ao circularem por entre as rochas vulcânicas e sedimentares, promoveram a sua lixiviação e posterior precipitação.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização.

Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfúrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

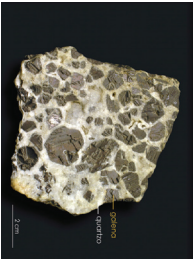
Galena

Outras designações

Galénite

Local de recolha

Mina de São Miguel de Acha - Idanha-a-Nova - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Rica	Cinzenta escura
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2,5
Densidade	7,20 - 7,60
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Galena
Formula química	PbS

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

Curiosidades/História

O nome galena provém do latim *galena*, que significava minerais de chumbo. O maior cristal de galena que se conhece foi encontrado na ilha de Man, Irlanda, um cubo de 25 cm de aresta e 118 kg.

O chumbo foi usado como pigmento negro no antigo Egito. Os Romanos foram a primeira civilização a utilizar o chumbo em larga escala. Fabricavam taças em chumbo para vinho. O vinho ou sumo de uva era fervido nessa taça, o que originava a formação de acetato de chumbo que era ingerido juntamente com a bebida. Muitos historiadores pensam que este hábito possa ter estado na origem da degradação do Império Romano.

Nos anos 20, o chumbo foi muito utilizado como aditivo na gasolina, uma vez que melhorava o desempenho do motor. No entanto, no final da década de 70, após medições dos níveis de chumbo nas neves da Gronelândia verificou-se que os níveis tinham subido de 0,5 ppt para 300 ppt, o que indicava um enorme poluição ambiental ao nível planetário, pelo que foi proibido o fabrico de gasolina com chumbo.

Karl Ferdinand Braun após descobrir que a galena é semicondutora, construiu, em 1906, o primeiro aparelho de rádio, conhecido como a "rádio galena". Recebeu um prémio Nobel por esta descoberta.

A galena, sendo constituída por chumbo, um elemento tóxico, é um mineral perigoso para a saúde. O chumbo provoca envenenamento, sendo os principais sintomas anemia (quando o chumbo entra na corrente sanguínea desativa a enzima que produz hemoglobina), perturbações gastrointestinais, dores de cabeça e insónias, podendo levar à morte.

Génese

Os jazigos de galena pode ter origem magnética hidrotermal, formando-se através da consolidação dos resíduos de magma que ficaram depois da formação de granitos ou pegmatitos. Ocorre também em grandes massas de sulfuretos máficos vulcanogénicos. Pode igualmente ser encontrada em depósitos de rochas metamórficas de contacto e disseminada em rochas sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Oledo - Idanha-a-Nova (constituído por granodioritos e granitos) no Complexo Xisto Grauwáquico (CGX). Este plutão é atravessado por filões de pórfiros graníticos, apitos e apitos-pegmatitos, onde ocorre a galena.

Importância Económica

A galena é o principal minério de chumbo. O chumbo é um elemento muito tóxico, pelo que tem sido limitado o seu uso. As principais aplicações do chumbo são no fabrico de baterias de arranque para veículos motorizados, no fabrico de

vidro para TV e computadores, atuando como escudo antirradiação. O chumbo é também utilizado no fabrico de munições (originou a expressão "levar chumbo"), chumbeiras para a pesca e aditivo para plásticos com propriedades de insonorização. Nas galenas argentíferas, a prata é extraída como subproduto.

Outras características

A galena pode apresentar várias tonalidades de cinzento. Dissolve-se em ácido clorídrico a quente, formando-se ácido sulfídrico, com o cheiro característico a ovos podres. É semicondutora.

Gesso

Outras designações

Local de recolha  
Túnel de Lisboa



Propriedades físicas  
do mineral

- Risca: Branca
- Fratura: Irregular ou Desigual
- Dureza: 2.0
- Densidade: 2.30
- da amostra
- Brilho: Não metálico - vítreo
- Diafanidade: Transparente
- Cor: Alcomática: incolor

Classificação

Classe: Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse:  
Grupo: Gesso  
Formula química:  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema: Monoclínico  
Hábito da amostra: Tabular

Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a evaporação da água de bacias, com algumas ligações diretas ao mar (devido a um período transgressivo), formando corpos lenticulares e estratificados.

Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

Outras características

O gesso, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, amarela, rosa, verde ou cinzenta, dependendo das inclusões e dos elementos presentes.

Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. Zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidrata torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos.

Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Gesso

Outras designações

Local de recolha  
Oeiras - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.0
Densidade	2.30

da amostra

Brilho	Não metálico - sedoso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca acastanhada

Classificação

Classe	Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos
Subclasse	
Grupo	Gesso
Formula química	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Fibroso

Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a evaporação da água de bacias, com algumas ligações diretas ao mar (devido a um período transgressivo), formando corpos lenticulares e estratificados.

Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

Outras características

O gesso, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, rosa, verde ou cinzenta, dependendo das inclusões e dos elementos presentes. Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. Zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidrata torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".

Gesso

Outras designações

Local de recolha  
Cabo Espichel -  
Sesimbra - Setúbal



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.0
Densidade	2.30

da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca

Classificação

Classe	Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos
Subclasse	
Grupo	Gesso
Formula química	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Tabular

Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o diápiro de Sesimbra, onde o gesso ocorre no seio das argilas margosas salíferas.

Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

Outras características

O gesso, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, rosa, verde ou cinzenta, dependendo das inclusões e dos elementos presentes. Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. Zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidrata torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".

Gesso

Outras designações



Local de recolha  
Pedreira de Gesso de  
Cachinas - Óbidos - Leiria

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0  
Densidade 2.30

da amostra

Brilho Não metálico - sedoso  
Diafaneidade Opaco  
Cor Alcomatística: cinzenta

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Gesso  
Formula química  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a estrutura diapírica da zona de Leiria. Esta estrutura apresenta um núcleo formado pela Formação de Dagorda que é composta por uma série de argilas (predominantemente vermelhas e cinzentas) e siltes, evaporitos (gesso e sal-gema) e intercalação de calcários (margosos e dolomíticos).

Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

Outras características

O gesso, sendo um mineral alcomatístico, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores branca, amarela, rosa ou verde, dependendo das inclusões e dos elementos presentes. Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. Zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidrata torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".

Gesso

Outras designações



Local de recolha  
Palácio de Fialho - Faro

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0  
Densidade 2.30

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafaneidade Transparente  
Cor Alcomatística: incolor a branca

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Gesso  
Formula química  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Pelítico Carbonatado Evaporítico constituído por sedimentos de lagoas salgadas. Estas lagoas de águas calmas resultaram da invasão marinha em abatimentos tectónicos, e que devido ao clima quente e seco sofreram evaporação, formando-se, assim, evaporitos como o gesso.

Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

Outras características

O gesso, sendo um mineral alcomatístico, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, amarela, rosa, verde ou cinzenta, dependendo das inclusões e dos elementos presentes. Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. Zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidrata torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Gesso

Outras designações

Local de recolha  
S. Martinho do Porto -  
Leiria



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.0
Densidade	2.30
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente
Cor	Alocromática: incolor

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Gesso  
Formula química  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a estrutura diapírica da zona de Leiria. Esta estrutura apresenta um núcleo formado pela Formação de Dagorda que é composta por uma série de argilas (predominantemente vermelhas e cinzentas) e siltes, evaporitos (gesso e sal-gema) e intercalação de calcários (margosos e dolomíticos).

Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

Outras características

O gesso, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, amarela, rosa, verde ou cinzenta, dependendo das inclusões e dos elementos presentes. Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. Zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidratada torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".

Gesso

Outras designações

Local de recolha  
S. Martinho - Alcobaca -  
Leiria



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.0
Densidade	2.30
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente
Cor	Alocromática: branca acastanhada

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Gesso  
Formula química  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a estrutura diapírica da zona de Leiria. Esta estrutura apresenta um núcleo formado pela Formação de Dagorda que é composta por uma série de argilas (predominantemente vermelhas e cinzentas) e siltes, evaporitos (gesso e sal-gema) e intercalação de calcários (margosos e dolomíticos).

Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

Outras características

O gesso, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, rosa, verde ou cinzenta, dependendo das inclusões e dos elementos presentes. Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. Zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidratada torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos. Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".

## Gesso

Outras designações



Local de recolha  
Soure - Coimbra

### Propriedades físicas

do mineral

Risco Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0  
Densidade 2.30

da amostra

Brilho Não metálico - sedoso  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: branca

## Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo Gesso

Formula química  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

## Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Fibroso

## Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

## Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o anticlinal diapírico de Soure. Esta estrutura apresenta um núcleo formado pela Formação de Dagorda que é composta por uma série de argilas (predominantemente vermelhas e cinzentas) onde se intercalam níveis de gesso mais ou menos puros.

## Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

## Outras características

O gesso, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, rosa, verde ou cinzenta, dependendo das inclusões e das impurezas presentes.

Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. As zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidrata torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos.

Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".

16/08/2018

17:55

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Gesso

Outras designações



Local de recolha  
Souto da Carpalhosa -  
Leiria

### Propriedades físicas

do mineral

Risco Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0  
Densidade 2.30

da amostra

Brilho Não metálico - sedoso  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: branca

## Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo Gesso

Formula química  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

## Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Fibroso

## Curiosidades/ História

O nome gesso provém do grego [gypsos], também utilizada para designar a cal e o gesso desidratado.

## Génese

O gesso é um mineral evaporítico, resultante da evaporação de águas salinas em meio marinho (geralmente lagunar) ou continental. Os depósitos de gesso podem ser classificados em primários e secundários. Os primários formam-se através da deposição de sais em bacias profundas, de grandes dimensões, ou em bacias pouco profundas em ambientes quentes e secos. Os depósitos secundários são de infiltração, de concreções superficiais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a estrutura diapírica da zona de Leiria. Esta estrutura apresenta um núcleo formado pela Formação de Dagorda que é composta por uma série de argilas (predominantemente vermelhas e cinzentas) e siltes, evaporitos (gesso e sal-gema) e intercalação de calcários (margosos e dolomíticos).

## Importância Económica

O gesso tem diversas aplicações, sendo um mineral muito importante na indústria química. Triturado e desidratado é utilizado na construção civil, em estuques e materiais aglomeradores, sendo um dos componentes do cimento Portland. Na indústria farmacêutica, o gesso de melhor qualidade é utilizado como diluente em pastilhas prensadas e cápsulas, e o de qualidade inferior é utilizado para fazer moldes. O gesso com menos de 15% de impurezas é utilizado na cerâmica. Também é utilizado como fonte de cálcio nos solos, fertilizante e como corretor de solos ácidos.

## Outras características

O gesso, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, rosa, verde ou cinzenta, dependendo das inclusões e dos elementos presentes.

Apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. Zonas de clivagem podem apresentar asterismo quando expostas a uma fonte de luz. O gesso tem uma baixa condutividade térmica e é solúvel em ácido clorídrico e em água quente. Quando desidrata torna-se branco. Os cristais finos são flexíveis, mas não elásticos.

Pode apresentar uma forma característica de roseta chamada "rosa do deserto".

16/08/2018

17:55

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Goethite

Outras designações  
Goetite  
Local de recolha  
Gesteira, Currais (?) -  
Serrã - Castelo Branco



Propriedades físicas

da mineral  
Risca  
Amarilo pardo ou alaranjado  
Fratura  
Irregular ou Desigual  
Dureza  
5.0 - 5.5  
Densidade  
4.18

da amostra  
Brilho  
Submetálico  
Difaneidade  
Opaco  
Cor  
Alcromática: castanha e  
cinzenta

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Diaspório  
Grupo  
Formula química  
FeO(OH)

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Botroidal

Curiosidades/ História

A goethite foi assim denominada em homenagem ao poeta, naturalista e filósofo alemão Johann W. von Goethe (1749-1832), que foi, também, um apaixonado colecionador de minerais. É conhecida desde a pré-história devido à sua utilização para preparar pigmentos.

Génese

A goethite é geralmente formada sob condições de oxidação, como um produto de alteração de outros minerais de ferro. Também se forma através de precipitação inorgânica ou biogénica da água. Este mineral, juntamente com outros óxidos e hidróxidos de ferro constitui os "gossan" ou "chapéus de ferro". No contexto geológico português, a génese desta amostra está indiretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco em rochas metassedimentares do grupo das Beiras. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A goethite é um importante minério de ferro. A variedade terrosa, quando do tipo ocre, pode ser utilizada como pigmento.

Outras características

A goethite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores castanha ou preta nos cristais, e amarela a avermelhada nas massas compactas. Formas maciças estalactíticas podem apresentar um arco-íris de cores iridescentes. Dissolve-se lentamente em ácido clorídrico.

Grafite

Outras designações  
Local de recolha  
Água de Alte - Castro  
Daire - Viseu



Propriedades físicas

da mineral  
Risca  
Cinzenta escura a preta  
Fratura  
Estilhaçada ou Lascada  
Dureza  
1.0 - 2.0  
Densidade  
2.09 - 2.23

da amostra  
Brilho  
Submetálico  
Difaneidade  
Opaco  
Cor  
Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe  
Elementos nativos - Não metais  
Subclasse  
Grupo  
Grafite  
Formula química  
C

Cristalografia

Sistema  
Hexagonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome grafite provém do grego [graphé], que significa escrever. A grafite é conhecida desde a Idade Média. No entanto, nessa altura foram-lhe atribuídos diversos nomes como plumbago, molibdaena ou chumbo negro, por se pensar que continha chumbo na sua constituição. Só no final do séc. XVIII, depois de ser identificada como mineral de carbono é que passou a ser conhecida como grafite.

Génese

A grafite pode ser encontrada em rochas metamorfitizadas ricas em carbono não oxidado (ou seja, sem que ocorra sob a forma de carbonato), e a partir de carvão, sendo o produto final do processo de da incarbonização de matéria orgânica. Também pode ter uma génese magmática, sendo encontrada em pegmatitos e filões hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de grafite está diretamente relacionada com os depósitos de carvão da Bacia Carbonífera do Douro.

Importância Económica

A grafite é utilizada na produção de minas de lápis e de corantes. Também possui outras aplicações industriais, como na produção de materiais refratários (cadinhos para fusão de materiais), lubrificantes, eletródos, baterias e tintas (de proteção do ferro e do aço) e na indústria nuclear (como desaceleradora de neutrões).

Outras características

A grafite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também nas cores preta, cinzenta escura ou cinza aço. A grafite é untuosa ao tato e insolúvel nos ácidos. Funde aos 3550°C. É uma excelente condutora de eletricidade e de calor. A grafite é polimórfica do diamante.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Grafite

Outras designações



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta escura a preta  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 1.0 - 2.0  
Densidade 2.09 - 2.23

da amostra

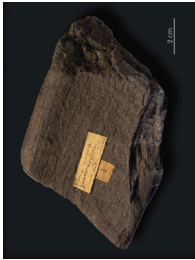
Brilho Submetálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomatática: cinzenta

Local de recolha  
S. Cristóvão - S. Pedro do Sul - Viseu

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Grafite

Outras designações



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta escura a preta  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 1.0 - 2.0  
Densidade 2.09 - 2.23

da amostra

Brilho Submetálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomatática: preta

Classificação

Classe Elementos nativos - Não metais  
Subclasse  
Grupo Grafite  
Formula química C

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome grafite provém do grego [graphé], que significa escrever.  
A grafite é conhecida desde a Idade Média. No entanto, nessa altura foram-lhe atribuídos diversos nomes como plumbago, molibdaena ou chumbo negro, por se pensar que continha chumbo na sua constituição. Só no final do séc. XVIII, depois de ser identificada como mineral de carbono é que passou a ser conhecida como grafite.

Génese

A grafite pode ser encontrada em rochas metamorizadas ricas em carbono não oxidado (ou seja, sem que ocorra sob a forma de carbonato), e a partir de carvão, sendo o produto final do processo de da incarbonização de matéria orgânica. Também pode ter uma génese magmática, sendo encontrada em pegmatitos e filões hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de grafite está diretamente relacionada com os depósitos de carvão da Bacia Carbonífera do Douro.

Importância Económica

A grafite é utilizada na produção de minas de lápis e de corantes. Também possui outras aplicações industriais, como na produção de materiais refratários (cadinhos para fusão de materiais), lubrificantes, eletródos, baterias e tintas (de proteção do ferro e do aço) e na indústria nuclear (como desaceleradora de neutrões).

Outras características

A grafite, sendo um mineral alcomatático, pode ocorrer, também nas cores preta, cinzenta escura ou cinza aço. A grafite é untuosa ao tato e insolúvel nos ácidos. Funde aos 3550°C. É uma excelente condutora de eletricidade e de calor. A grafite é polimórfica do diamante.

Classificação

Classe Elementos nativos - Não metais  
Subclasse  
Grupo Grafite  
Formula química C

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome grafite provém do grego [graphé], que significa escrever.  
A grafite é conhecida desde a Idade Média. No entanto, nessa altura foram-lhe atribuídos diversos nomes como plumbago, molibdaena ou chumbo negro, por se pensar que continha chumbo na sua constituição. Só no final do séc. XVIII, depois de ser identificada como mineral de carbono é que passou a ser conhecida como grafite.

Génese

A grafite pode ser encontrada em rochas metamorizadas ricas em carbono não oxidado (ou seja, sem que ocorra sob a forma de carbonato), e a partir de carvão, sendo o produto final do processo de da incarbonização de matéria orgânica. Também pode ter uma génese magmática, sendo encontrada em pegmatitos e filões hidrotermais. No contexto geológico português, esta amostra de grafite está inserida nos xistos negros carbonosos do Silúrico da região de Famalicão.

Importância Económica

A grafite é utilizada na produção de minas de lápis e de corantes. Também possui outras aplicações industriais, como na produção de materiais refratários (cadinhos para fusão de materiais), lubrificantes, eletródos, baterias e tintas (de proteção do ferro e do aço) e na indústria nuclear (como desaceleradora de neutrões).

Outras características

A grafite, sendo um mineral alcomatático, pode ocorrer, também nas cores cinzenta, cinzenta escura ou cinza aço. A grafite é untuosa ao tato e insolúvel nos ácidos. Funde aos 3550°C. É uma excelente condutora de eletricidade e de calor. A grafite é polimórfica do diamante.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Grafito

Outras designações

Local de recolha  
Lamego - Visou



Propriedades físicas

<b>da mineral</b>	
Risca	Cinzenta escura a preta
Fratura	Estilhaçada ou lascada
Dureza	1,0 - 2,0
Densidade	2,09 - 2,23
<b>da amostra</b>	
Brilho	Submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Elementos nativos - Não metais
Subclasse	
Grupo	Grafito
Formula química	C

Cristalografia

Sistema	Hexagonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome grafito provém do grego [graphê], que significa escrever.  
A grafito é conhecida desde a Idade Média. No entanto, nessa altura foram-lhe atribuídos diversos nomes como plumbago, molibdaena ou chumbo negro, por se pensar que continha chumbo na sua constituição. Só no final do séc. XVIII, depois de ser identificada como mineral de carbono é que passou a ser conhecida como grafito.

Génese

A grafito pode ser encontrada em rochas metamorfolizadas ricas em carbono não oxidado (ou seja, sem que ocorra sob a forma de carbonato), e a partir de carvão, sendo o produto final do processo de da incarbonização de matéria orgânica. Também pode ter uma génese magmática, sendo encontrada em pegmatitos e filões hidrotermais.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de grafito está diretamente relacionada com os depósitos de carvão da Bacia Carbonífera do Douro.

Importância Económica

A grafito é utilizada na produção de minas de lápis e de corantes. Também possui outras aplicações industriais, como na produção de materiais refratários (cadinhos para fusão de materiais), lubrificantes, eletródos, baterias e tintas (de proteção do ferro e do aço) e na indústria nuclear (como desaceleradora de neutrões).

Outras características

A grafito, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também nas cores preta, cinzenta escura ou cinza aço.  
A grafito é untuosa ao tato e insolúvel nos ácidos. Funde aos 3550°C. É uma excelente condutora de eletricidade e de calor. A grafito é polimorfo do diamante.

Granada

Outras designações

Local de recolha  
Bragança



Propriedades físicas

<b>da mineral</b>	
Risca	Branca
Fratura	Subconcoídal
Dureza	6,5 - 7,5
Densidade	3,50 - 4,30
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - resinoso
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: castanha clara

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Granada
Formula química	X <sub>3</sub> Z <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> *

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome granada provém do latim *granatus*, que significa grão, em alusão ao aspeto arredondado dos cristais.  
A maior granada que se conhece foi descoberta na Noruega com 2,5 m de diâmetro e 37 toneladas.  
O grupo da granada apresenta diversas variedades, dependendo da composição química, como o piropo (do grego pyr - fogo), grossulária (proveniente do nome botânico da groselha-espinha), almandina (nome proveniente de Alabanda - localidade turca), espessartite (nome proveniente de Spessart - localidade na Baviera), uvarovite (em homenagem ao nobre russo Uvarov) e andradite (em homenagem ao mineralogista luso-brasileiro José Bonifácio de Andrada e Silva).

Génese

As granadas são encontradas em vários tipos de rochas, sendo abundantes nas rochas metamórficas e é um mineral acessório nas rochas ígneas e sedimentares.  
O piropo (rico em magnésio) encontra-se em rochas ultrabásicas, como peridotitos e kimberlitos. A grossulária (rica em cálcio e alumínio) é um mineral típico de metamorfismo de contacto ou regional de rochas carbonatadas. A almandina e a andradite (feríferas) são minerais comuns em rochas metamórficas argilosas e carbonatadas, respetivamente. A espessartite (manganesífera) ocorre em depósitos do tipo skarn associada a outros minerais de manganes. A uvarovite (com crómio) é a mais rara das granadas acima referidas e ocorrem principalmente em serpentinitos associada a cromite.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos, originando minerais como as granadas.

Importância Económica

Todas as espécies de granada, exceto a uvarovite, podem ser utilizadas como gemas. A variedade mais valiosa é a andradite verde. Devido à sua dureza também podem ser utilizadas como abrasivos.

Outras características

\* Na fórmula química o X representa os cátions bivalentes (Fe, Mg, Ca ou Mn) e o Y representa os cátions trivalentes (Al, Fe ou Cr).  
As granadas, sendo minerais alocromáticos, podem ser incolores, ou ocorrer nas cores vermelha, castanha, amarela, branca, verde ou preta, dependendo da sua composição. De uma forma geral são pouco sensíveis aos ácidos.

## Granada

Outras designações

Local de recolha  
Monforte - Portalegre



## Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Subconcoídal  
Dureza 6.5 - 7.5  
Densidade 3.50 - 4.30

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diataneidade Translúcido  
Cor Alcomática: castanha escura

## Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Nesossilicatos  
Grupo Granada  
Formula química  $X_3Z_2(SiO_4)_3$  \*

## Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Dodecaédrico

## Curiosidades/ História

O nome granada provém do latim *granatus*, que significa grão, em alusão ao aspeto arredondado dos cristais. A maior granada que se conhece foi descoberta na Noruega com 2,5 m de diâmetro e 37 toneladas. O grupo da granada apresenta diversas variedades, dependendo da composição química, como o piropo (do grego *pyr* - fogo), grossulária (proveniente do nome botânico da groselha-espim), almandina (nome proveniente de Alabanda - localidade turca), essarsite (nome proveniente de Spessart - localidade na Baviera), uvarovite (em homenagem ao nobre russo Uvarov) e andradite (em homenagem ao mineralogista luso-brasileiro José Bonifácio de Andrada e Silva).

## Génese

As granadas são encontradas em vários tipos de rochas, sendo abundantes nas rochas metamórficas e é um mineral acessório nas rochas ígneas e sedimentares. O piropo (rico em magnésio) encontra-se em rochas ultrabásicas, como peridotitos e kimberlitos. A grossulária (rica em cálcio e alumínio) é um mineral típico de metamorfismo de contacto ou regional de rochas carbonatadas. A almandina e a andradite (feríferas) são minerais comuns em rochas metamórficas argilosas e carbonatadas, respetivamente. A essarsite (manganesífera) ocorre em depósitos do tipo skarn associada a outros minerais de manganês. A uvarovite (com crómio) é a mais rara das granadas acima referidas e ocorre principalmente em serpentinitos associada a cromite. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais em rochas metasedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas, originando minerais como as granadas.

## Importância Económica

Todas as espécies de granada, exceto a uvarovite, podem ser utilizadas como gemas. A variedade mais valiosa é a andradite verde. Devido à sua dureza também podem ser utilizadas como abrasivos.

## Outras características

\* Na fórmula química o X representa os cátions bivalentes (Fe, Mg, Ca ou Mn) e o Y representa os cátions trivalentes (Al, Fe ou Cr).

As granadas, sendo minerais alcomáticos, podem ser incolores, ou ocorrer nas cores vermelha, castanha, amarela,

16/08/2018 17:56

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

16/08/2018

17:56

branca, verde ou preta, dependendo da sua composição. De uma forma geral são pouco sensíveis aos ácidos.

Granada

Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Subconcoídal
Dureza	6,5 - 7,5
Densidade	3,50 - 4,30
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha escura

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Granada
Formula química	X <sub>3</sub> Z <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> *

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Dodecaédrico

Curiosidades/ História

O nome granada provém do latim *granatus*, que significa grão, em alusão ao aspeto arredondado dos cristais. A maior granada que se conhece foi descoberta na Noruega com 2,5 m de diâmetro e 37 toneladas. O grupo da granadas apresenta diversas variedades, dependendo da composição química, como o piropo (do grego pry - fogo), grossulária (proveniente do nome botânico da groselha-espinha), almandina (nome proveniente de Alabanda - localidade turca), espessartite (nome proveniente de Spessart - localidade na Baviera), uvarovite (em homenagem ao nobre russo Uvarov) e andradite (em homenagem ao mineralogista luso-brasileiro José Bonifácio de Andrada e Silva).

Génese

As granadas são encontradas em vários tipos de rochas, sendo abundantes nas rochas metamórficas e é um mineral acessório nas rochas ígneas e sedimentares. O piropo (rico em magnésio) encontra-se em rochas ultrabásicas, como peridotitos e kimberlitos. A grossulária (rica em cálcio e alumínio) é um mineral típico de metamorfismo de contacto ou regional de rochas carbonatadas. A almandina e a andradite (ferriíferas) são minerais comuns em rochas metamórficas argilosas e carbonatadas, respetivamente. A espessartite (manganesíferas) ocorre em depósitos do tipo skarn associada a outros minerais de manganes. A uvarovite (com cromo) é a mais rara das granadas acima referidas e ocorrem principalmente em serpentinitos associada a cromite. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metassedimentares, originando minerais como as granadas.

Importância Económica

Todas as espécies de granada, exceto a uvarovite, podem ser utilizadas como gemas. A variedade mais valiosa é a andradite verde. Devido à sua dureza também podem ser utilizadas como abrasivos.

Outras características

\* Na fórmula química o X representa os catiões bivalentes (Fe, Mg, Ca ou Mn) e o Y representa os catiões trivalentes (Al, Fe ou Cr).

As granadas, sendo minerais alocromáticos, podem ser incolores, ou ocorrer nas cores vermelha, castanha, amarela, branca, verde ou preta, dependendo da sua composição. De uma forma geral são pouco sensíveis aos ácidos.

16/08/2018

17:56

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Granada

Outras designações

Local de recolha  
Assumar - Montforte -  
Portalegre



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Subconcoídal
Dureza	6,5 - 7,5
Densidade	3,50 - 4,30
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha clara

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Granada
Formula química	X <sub>3</sub> Z <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> *

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Dodecaédrico

Curiosidades/ História

O nome granada provém do latim *granatus*, que significa grão, em alusão ao aspeto arredondado dos cristais. A maior granada que se conhece foi descoberta na Noruega com 2,5 m de diâmetro e 37 toneladas. O grupo da granadas apresenta diversas variedades, dependendo da composição química, como o piropo (do grego pry - fogo), grossulária (proveniente do nome botânico da groselha-espinha), almandina (nome proveniente de Alabanda - localidade turca), espessartite (nome proveniente de Spessart - localidade na Baviera), uvarovite (em homenagem ao nobre russo Uvarov) e andradite (em homenagem ao mineralogista luso-brasileiro José Bonifácio de Andrada e Silva).

Génese

As granadas são encontradas em vários tipos de rochas, sendo abundantes nas rochas metamórficas e é um mineral acessório nas rochas ígneas e sedimentares. O piropo (rico em magnésio) encontra-se em rochas ultrabásicas, como peridotitos e kimberlitos. A grossulária (rica em cálcio e alumínio) é um mineral típico de metamorfismo de contacto ou regional de rochas carbonatadas. A almandina e a andradite (ferriíferas) são minerais comuns em rochas metamórficas argilosas e carbonatadas, respetivamente. A espessartite (manganesíferas) ocorre em depósitos do tipo skarn associada a outros minerais de manganes. A uvarovite (com cromo) é a mais rara das granadas acima referidas e ocorrem principalmente em serpentinitos associada a cromite. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas, originando minerais como as granadas.

Importância Económica

Todas as espécies de granada, exceto a uvarovite, podem ser utilizadas como gemas. A variedade mais valiosa é a andradite verde. Devido à sua dureza também podem ser utilizadas como abrasivos.

Outras características

\* Na fórmula química o X representa os catiões bivalentes (Fe, Mg, Ca ou Mn) e o Y representa os catiões trivalentes (Al, Fe ou Cr).

As granadas, sendo minerais alocromáticos, podem ser incolores, ou ocorrer nas cores vermelha, castanha, amarela, branca, verde ou preta, dependendo da sua composição. De uma forma geral são pouco sensíveis aos ácidos.

16/08/2018

17:56

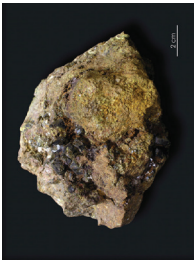
Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

branca, verde ou preta, dependendo da sua composição. De uma forma geral são pouco sensíveis aos ácidos.

Granada

Outras designações

Local de recolha  
S. Pedro de Sintra -  
Sintra - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Subconcoïdal
Dureza	6.5 - 7.5
Densidade	3.50 - 4.30
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Granada
Formula química	X <sub>3</sub> Z <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> *

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Dodocaédrico

Curiosidades/ História

O nome granada provém do latim *granatus*, que significa grão, em alusão ao aspeto arredondado dos cristais. A maior granada que se conhece foi descoberta na Noruega com 2,5 m de diâmetro e 37 toneladas. O grupo da granadas apresenta diversas variedades, dependendo da composição química, como o piropo (do grego *pyr* - fogo), grossulária (proveniente do nome botânico da groseira-espinh), almandina (nome proveniente de Alabanda - localidade turca), essarsartite (nome proveniente de Spessart - localidade na Baviera), uvarovite (em homenagem ao nobre russo Uvarov) e andradite (em homenagem ao mineralogista luso-brasileiro José Bonifácio de Andrada e Silva).

Génese

As granadas são encontradas em vários tipos de rochas, sendo abundantes nas rochas metamórficas e é um mineral acessório nas rochas ígneas e sedimentares. O piropo (rico em magnésio) encontra-se em rochas ultrabásicas, como peridotitos e kimberlitos. A grossulária (rica em cálcio e alumínio) é um mineral típico de metamorfismo de contacto ou regional de rochas carbonatadas. A almandina e a andradite (ferríferas) são minerais comuns em rochas metamórficas argilosas e carbonatadas, respetivamente. A essarsartite (manganesífera) ocorre em depósitos do tipo skarn associada a outros minerais de manganés. A uvarovite (com crómio) é a mais rara das granadas acima referidas e ocorre principalmente em serpentinitos associada a cromite. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço Eruptivo de Sintra. O aumento da pressão e da temperatura resultante da intrusão do maciço provocou a metamorfose do calcário que se encontrava subjacente, originando minerais como as granadas.

Importância Económica

Todas as espécies de granada, exceto a uvarovite, podem ser utilizadas como gemas. A variedade mais valiosa é a andradite verde. Devido à sua dureza também podem ser utilizadas como abrasivos.

Outras características

\* Na fórmula química o X representa os catiões bivalentes (Fe, Mg, Ca ou Mn) e o Y representa os catiões trivalentes (Al, Fe ou Cr).

As granadas, sendo minerais alocromáticos, podem ser incolores, ou ocorrer nas cores vermelha, castanha, amarela,

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

branca, verde ou preta, dependendo da sua composição. De uma forma geral são pouco sensíveis aos ácidos.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Granada

Outras designações

Local de recolha  
Herdade da Igreja,  
Orada - Serpa - Beja



Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Branca
Fratura	Subconcoidal
Dureza	6,5 - 7,5
Densidade	3,50 - 4,30
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Granada
Formula química	X <sub>3</sub> Z(SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> *

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Octaédrico e dodecaédrico

Curiosidades/ História

O nome granada provém do latim *granatus*, que significa *grão*, em alusão ao aspeto arredondado dos cristais. A maior granada que se conhece foi descoberta na Noruega com 2,5 m de diâmetro e 37 toneladas. O grupo da granada apresenta diversas variedades, dependendo da composição química, como o *piropo* (do grego *pyr* - fogo), *grossulária* (proveniente do nome botânico da groselha-espinha), *almândina* (nome proveniente de Alabanda - localidade turca), *espessartite* (nome proveniente de Spessart - localidade na Baviera), *uvarovite* (em homenagem ao nobre russo Uvarov) e *andradite* (em homenagem ao mineralogista luso-brasileiro José Bonifácio de Andrada e Silva).

Génese

As granadas são encontradas em vários tipos de rochas, sendo abundantes nas rochas metamórficas e é um mineral acessório nas rochas ígneas e sedimentares.

O *piropo* (rico em magnésio) encontra-se em rochas ultrabásicas, como peridotitos e kimberlitos. A *grossulária* (rica em cálcio e alumínio) é um mineral típico de metamorfismo de contacto ou regional de rochas carbonatadas. A *almândina* e a *andradite* (feríferas) são minerais comuns em rochas metamórficas argilosas e carbonatadas, respetivamente. A *espessartite* (manganesíferas) ocorre em depósitos do tipo skarn associada a outros minerais de manganes. A *uvarovite* (com cromo) é a mais rara das granadas acima referidas e ocorrem principalmente em serpentinitos associada a cromite.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Igneo de Beja numa sequência metamórfica ante-varisca.

Importância Económica

Todas as espécies de granada, exceto a *uvarovite*, podem ser utilizadas como gemas. A variedade mais valiosa é a *andradite verde*. Devido à sua dureza também podem ser utilizadas como abrasivos.

Outras características

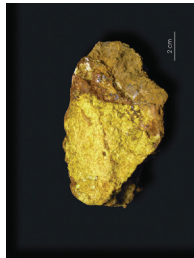
\* Na fórmula química o X representa os cátions bivalentes (Fe, Mg, Ca ou Mn) e o Y representa os cátions trivalentes (Al, Fe ou Cr).

As granadas, sendo minerais alochromáticos, podem ser incolores, ou ocorrer nas cores vermelha, castanha, amarela, branca, verde ou preta, dependendo da sua composição. De uma forma geral são pouco sensíveis aos ácidos.



## Gumite

Outras designações



**Local de recolha**  
Negreiros de Cima -  
Sabugal - Guarda

### Propriedades físicas

*do mineral*

**Risca** Amarela, castanha ou verde azeitona  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 2.5 - 5.0  
**Densidade** 3.90 - 6.40

*da amostra*

**Brilho** Não metálico - gorduroso  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomatística: amarela

### Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos  
**Subclasse**  
**Grupo** Uraninite  
**Formula química** Variável \*

### Cristalografia

**Sistema** Não se aplica  
**Hábito da amostra** Maciço

### Curiosidades/ História

O nome gumite provém da palavra alemã [gummi], em alusão ao seu aspeto de goma ou borracha.

Como é constituída por urânio, um elemento tóxico, é um mineral radioativo e perigoso para a saúde. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

### Génese

A gumite é uma mistura natural de óxidos de urânio, que representa a fase final de oxidação e hidratação da uraninite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de gumite está diretamente relacionada com a intrusão de granitos, da região da Guarda (granito de Seia), que cortam unidades de natureza metassedimentar, onde afloram inúmeras rochas filonianas. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, posteriormente oxidadas.

### Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

### Outras características

\* A gumite é uma mistura de minerais de urânio, como por exemplo Boltwoodite, Clarkeite, Curite, Kasolite, Soddyite, Uraninite e Uranophane.

A gumite, sendo um mineral alcomatístico, pode ocorrer, também nas cores laranja, castanha, amarela, alaranjada ou preta.

16/08/2018

17:56

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Halite

Outras designações

Sal-gema



**Local de recolha**  
Óbidos - Leiria

### Propriedades físicas

*do mineral*

**Risca** Branca  
**Fratura** Concoídal  
**Dureza** 2.5  
**Densidade** 2.10 - 2.20

*da amostra*

**Brilho** Não metálico - gorduroso  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcomatística: branca e rosa

### Cristalografia

**Sistema** Cúbico  
**Hábito da amostra** Maciço

### Curiosidades/ História

O nome halite provém do grego [halos], que significa sal.

Da halite ou sal-gema obtém-se o sal comum ou sal das cozinhas, indispensável na alimentação humana e dos animais. Se todo o sal existente no corpo fosse retirado, morreríamos em 48 horas. O corpo humano sem o sódio deixa de transportar nutrientes ou oxigénio e de mover os músculos. O cloro é essencial para a digestão e respiração. O sal já é utilizado desde a Antiguidade, na conservação dos alimentos e como moeda de troca. Parte do pagamento aos soldados romanos era com sal, de onde provém a palavra "salário".

### Génese

A água do mar constitui a principal fonte de halite. O mar é enriquecido de sais devido à lixiviação da crosta terrestre. A extração do sal marinho faz-se nas salinas, através da evaporação da água por ação do calor e do vento.

A halite também pode ocorrer em camadas, intercalada com outras rochas sedimentares ou em domos salinos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de halite está diretamente relacionada com a estrutura diapírica da zona de Leiria. Esta estrutura apresenta um núcleo formado pela Formação de Dagorda que é composta por uma série de argilas (predominantemente vermelhas e cinzentas) e siltes, evaporitos (gesso e sal-gema) e intercalação de calcários (margosos e dolomíticos).

### Importância Económica

Do sal obtém-se mais de 30 substâncias químicas com mais de 14000 aplicações. Para além da alimentação humana, o sal é utilizado na indústria química, sendo uma fonte de sódio e cloro para o fabrico de ácido clorídrico, de soda cáustica, de carbonato de sódio e um grande número de compostos de sódio. É utilizado como fertilizante e herbicida. Grandes quantidades de sal são utilizadas como agente de degelo nas estradas.

### Outras características

A halite, sendo um mineral alcomatístico, pode ser incolor ou branca quando pura, ou ocorrer nas cores amarela, rosa, avermelhada, azul, violeta ou cinzenta de acordo com as impurezas presentes.

Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Tem um sabor salgado.

16/08/2018

17:56

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Haite

Outras designações  
Sal-gema  
Local de recolha  
Loulé - Faro



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	2,5
Densidade	2,10 - 2,20
da amostra	
Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Transparente a translúcido
Cor	Alcromática: incolor a branca

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química NaCl

Cristalografia

Sistema  
Subclasse  
Hábito da amostra

Curiosidades/ História

O nome haite provém do grego [halos], que significa sal.  
Da haite ou sal-gema obtêm-se o sal comum ou sal das cozinhas, indispensável na alimentação humana e dos animais.  
Se todo o sal existente no corpo fosse retirado, morreríamos em 48 horas. O corpo humano sem o sódio deixa de transportar nutrientes ou oxigénio e de mover os músculos. O cloro é essencial para a digestão e respiração.  
O sal já é utilizado desde a Antiguidade, na conservação dos alimentos e como moeda de troca. Parte do pagamento aos soldados romanos era com sal, de onde provém a palavra "salário".

Génese

A água do mar constitui a principal fonte de haite. O mar é enriquecido de sais devido à lixiviação da crosta terrestre. A extração do sal marinho faz-se nas salinas, através da evaporação da água por ação do calor e do vento.  
A haite também pode ocorrer em camadas, intercalada com outras rochas sedimentares ou em domos salinos.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de haite está diretamente relacionada com o Complexo Pelítico Carbonatado Evaporítico constituído por sedimentos de lagoas salgadas. Estas lagoas de águas calmas resultaram da invasão marinha em abatimentos tectónicos, e que devido ao clima quente e seco sofreram evaporação, formando-se, assim, evaporitos como a haite.

Importância Económica

Do sal obtêm-se mais de 30 substâncias químicas com mais de 14000 aplicações. Para além da alimentação humana, o sal é utilizado na indústria química, sendo uma fonte de sódio e cloro para o fabrico de ácido clorídrico, de soda cáustica, de carbonato de sódio e um grande número de compostos de sódio. É utilizado como fertilizante e herbicida. Grandes quantidades de sal são utilizadas como agente de degelo nas estradas.

Outras características

A haite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou branca quando pura, ou ocorrer nas cores amarela, rosa, avermelhada, azul, violeta ou cinzenta de acordo com as impurezas presentes.  
Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Tem um sabor salgado.

Haite

Outras designações  
Sal-gema  
Local de recolha  
Furo de Parceiros - Leiria



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	2,5
Densidade	2,10 - 2,20
da amostra	
Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Transparente
Cor	Alcromática: incolor

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química NaCl

Cristalografia

Sistema  
Subclasse  
Hábito da amostra

Curiosidades/ História

O nome haite provém do grego [halos], que significa sal.  
Da haite ou sal-gema obtêm-se o sal comum ou sal das cozinhas, indispensável na alimentação humana e dos animais.  
Se todo o sal existente no corpo fosse retirado, morreríamos em 48 horas. O corpo humano sem o sódio deixa de transportar nutrientes ou oxigénio e de mover os músculos. O cloro é essencial para a digestão e respiração.  
O sal já é utilizado desde a Antiguidade, na conservação dos alimentos e como moeda de troca. Parte do pagamento aos soldados romanos era com sal, de onde provém a palavra "salário".

Génese

A água do mar constitui a principal fonte de haite. O mar é enriquecido de sais devido à lixiviação da crosta terrestre. A extração do sal marinho faz-se nas salinas, através da evaporação da água por ação do calor e do vento.  
A haite também pode ocorrer em camadas, intercalada com outras rochas sedimentares ou em domos salinos.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de haite está diretamente relacionada com a estrutura dipirica da zona de Leiria. Esta estrutura apresenta um núcleo formado pela Formação de Dagorda que é composta por uma série de argilas (predominantemente vermelhas e cinzentas) e siltos, evaporitos (gesso e sal-gema) e intercalação de calcários (marcosos e dolomíticos).

Importância Económica

Do sal obtêm-se mais de 30 substâncias químicas com mais de 14000 aplicações. Para além da alimentação humana, o sal é utilizado na indústria química, sendo uma fonte de sódio e cloro para o fabrico de ácido clorídrico, de soda cáustica, de carbonato de sódio e um grande número de compostos de sódio. É utilizado como fertilizante e herbicida. Grandes quantidades de sal são utilizadas como agente de degelo nas estradas.

Outras características

A haite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou branca quando pura, ou ocorrer nas cores amarela, rosa, avermelhada, azul, violeta ou cinzenta de acordo com as impurezas presentes.  
Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Tem um sabor salgado.

## Halite

Outras designações

Sal-gema

Local de recolha

Rio Maior - Santarém



### Propriedades físicas

do mineral

Risco	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	2.5
Densidade	2.10 - 2.20

da amostra

Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca

## Classificação

Classe	Haloides
Subclasse	
Grupo	Halite
Formula química	NaCl

## Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Granular

### Curiosidades/ História

O nome halite provém do grego [halos], que significa sal. Da halite ou sal-gema obtém-se o sal comum ou sal das cozinhas, indispensável na alimentação humana e dos animais. Se todo o sal existente no corpo fosse retirado, morreríamos em 48 horas. O corpo humano sem o sódio deixa de transportar nutrientes ou oxigénio e de mover os músculos. O cloro é essencial para a digestão e respiração. O sal já é utilizado desde a Antiguidade, na conservação dos alimentos e como moeda de troca. Parte do pagamento aos soldados romanos era com sal, de onde provém a palavra "salário".

### Génese

A água do mar constitui a principal fonte de halite. O mar é enriquecido de sais devido à lixiviação da crosta terrestre. A extração do sal marinho faz-se nas salinas, através da evaporação da água por ação do calor e do vento.

A halite também pode ocorrer em camadas, intercalada com outras rochas sedimentares ou em domos salinos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de halite está diretamente relacionada com o Complexo de Dagorda. Em Rio Maior foram abertos poços de água salgada, em terrenos formados por rochas salinas do Complexo de Dagorda, em que a água é lançada em tanques (talhos) e aí evaporada, precipitando o sal.

### Importância Económica

Do sal obtêm-se mais de 30 substâncias químicas com mais de 14000 aplicações. Para além da alimentação humana, o sal é utilizado na indústria química, sendo uma fonte de sódio e cloro para o fabrico de ácido clorídrico, de soda cáustica, de carbonato de sódio e um grande número de compostos de sódio. É utilizado como fertilizante e herbicida. Grandes quantidades de sal são utilizadas como agente de degelo nas estradas.

### Outras características

A halite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou branca quando pura, ou ocorrer nas cores amarela, rosa, avermelhada, azul, violeta ou cinzenta de acordo com as impurezas presentes. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Tem um sabor salgado.

16/08/2018

17:56

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Hematite

Outras designações

Local de recolha

Mina de Guadramil -  
Bragança



### Propriedades físicas

do mineral

Risco	Vermelha escura
Fratura	Concoidal
Dureza	5.5 - 6.5
Densidade	5.30

da amostra

Brilho	Não metálico - terroso
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: vermelha

## Classificação

Classe	Oxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Corindo
Formula química	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Maciço

### Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

### Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorfolizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas ricas em ferro.

### Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

### Outras características

A hematite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, castanha avermelhada, cinzenta ou preta. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

16/08/2018

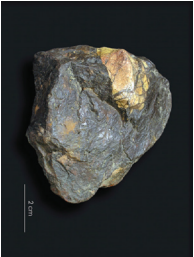
17:56

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Caldas de Montfortinho -  
Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Vermelha escura  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
5,5 - 6,5  
Densidade  
5,30

da amostra

Brilho  
Submetálico  
Difranalidade  
Opaco  
Cor  
Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Trigonal  
Grupo  
Corindo  
Formula química  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema  
Trigonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorfitizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogêneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras, fortemente deformadas, onde se encontram minerais secundários como a hematite.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

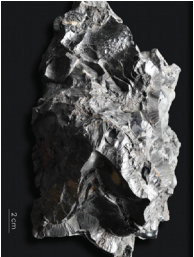
Outras características

A hematite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, castanha avermelhada, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Cercal (?) - Setúbal



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Vermelha escura  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
5,5 - 6,5  
Densidade  
5,30

da amostra

Brilho  
Submetálico  
Difranalidade  
Opaco  
Cor  
Alcromática: cinzenta escura

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Trigonal  
Grupo  
Corindo  
Formula química  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema  
Trigonal  
Hábito da amostra  
Botroidal

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorfitizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Silíceoso do Cercal e a formação de filões hidrotermais com quartzo e óxidos de Fe e Mn.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

Outras características

A hematite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, castanha avermelhada, cinzenta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Hematite

Outras designações

## Local de recolha

Mina do Serro da Oca,  
Pias - Serpa - Beja



## Propriedades físicas

**Risca** Vermelha escura  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 5.5 - 6.5  
**Densidade** 5.30

## da amostra

**Brilho** Não metálico - terroso  
**Diáfaneidade** Opaco  
**Cor** Alacromática: castanha alaranjada

## Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos  
**Subclasse**  
**Grupo** Coríndio  
**Formula química**  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

## Cristalografia

**Sistema** Trigonal  
**Hábito da amostra** Maciço

## Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

## Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorfolizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Ígneo de Beja numa sequência metamórfica ante-Varisca. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro, posteriormente oxidados.

## Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

## Outras características

A hematite, sendo um mineral alacromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, cinzenta, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

16/08/2018

17:56

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
 © Museu Geológico, © FCTUNL

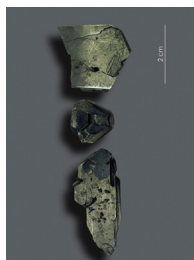
## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Hematite

Outras designações

## Local de recolha

Ponta da Serreta - Ilha  
Terceira - Açores



## Propriedades físicas

**Risca** Vermelha escura  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 5.5 - 6.5  
**Densidade** 5.30

## da amostra

**Brilho** Metálico  
**Diáfaneidade** Opaco  
**Cor** Alacromática: cinzenta e preta

## Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos  
**Subclasse**  
**Grupo** Coríndio  
**Formula química**  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

## Cristalografia

**Sistema** Trigonal  
**Hábito da amostra** Lamelar

## Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

## Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorfolizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a libertação de escoadas traquíticas do vulcão de Sta. Bárbara. Estas rochas vulcânicas podem apresentar vários minerais acessórios como a hematite.

## Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

## Outras características

A hematite, sendo um mineral alacromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, avermelhada, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

16/08/2018

17:57

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
 © Museu Geológico, © FCTUNL



Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Penedo da Serra - (?)



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Vermelha escura  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
5,5 - 6,5  
Densidade  
5,30

da amostra

Brilho  
Submetálico  
Diatenidade  
Opaco  
Cor  
Alcromática : cinzenta  
avermelhada

Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Mina Caverinha, Sazes -  
Barrancos - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Vermelha escura  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
5,5 - 6,5  
Densidade  
5,30

da amostra

Brilho  
Submetálico  
Diatenidade  
Opaco  
Cor  
Alcromática : cinzenta e  
vermelha

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Trigonal  
Grupo  
Corindo  
Formula química  
Fe2O3

Cristalografia

Sistema  
Trigonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais. Dado a escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

Outras características

A hematite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, cinzenta, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Trigonal  
Grupo  
Corindo  
Formula química  
Fe2O3

Cristalografia

Sistema  
Trigonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Ígneo de Beja numa sequência metamórfica ante-Varisca. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro, posteriormente oxidado.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

Outras características

A hematite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, castanha avermelhada ou preta. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Hematite

Outras designações

Local de recolha

Mina da Nogueirinha,  
Santiago do Escoural -  
Montemor-o-Novo -  
Évora

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Vermelha escura  
Fratura Concoidal  
Dureza 5.5 - 6.5  
Densidade 5.30

## da amostra

Brilho Não metálico - terroso  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomática: castanha alaranjada

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo Coríndo  
Formula química  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

## Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Maciço

## Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

## Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com minerais de ferro, posteriormente oxidados.

## Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

## Outras características

A hematite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, cinzenta, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

16/08/2018

17:57

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Hematite

Outras designações

Local de recolha

Cabeço da Mina -  
Moncorvo - Bragança

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Vermelha escura  
Fratura Concoidal  
Dureza 5.5 - 6.5  
Densidade 5.30

## da amostra

Brilho Submetálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomática: cinzenta

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo Coríndo  
Formula química  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

## Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Granular

## Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

## Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas ricas em ferro.

## Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

## Outras características

A hematite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, avermelhada, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

16/08/2018

17:57

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Correias, Sta. Vitória -  
Estremoz - Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Vermelha escura  
Concoidal  
5,5 - 6,5  
5,30

da amostra

Brilho  
Diafanidade  
Cor

Submetálico  
Opaco  
Alcromática: cinzenta  
avermelhada

Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Alvão - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Vermelha escura  
Concoidal  
5,5 - 6,5  
5,30

da amostra

Brilho  
Diafanidade  
Cor

Submetálico  
Opaco  
Alcromática: castanha  
acinzentada

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Óxidos e Hidróxidos  
Corindo  
 $Fe_2O_3$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com minerais de ferro, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

Outras características

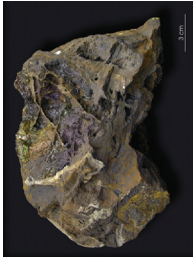
A hematite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, cinzenta, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É intusível e torna-se magnética quando aquecida.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Herdade do Furadouro,  
Vila Viçosa - Évora



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Vermelha escura  
Fratura Concoidal  
Dureza 5.5 - 6.5  
Densidade 5.30  
da amostra  
Brilho Submetálico e terroso  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomomática: cinzenta e castanha

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse Trigonal  
Grupo Botroidal e maciço  
Formula química Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Botroidal e maciço

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com minerais de ferro, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

Outras características

A hematite, sendo um mineral alcomomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, cinzenta, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Vale de Coelho,  
Odivelas - Lisboa



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Vermelha escura  
Fratura Concoidal  
Dureza 5.5 - 6.5  
Densidade 5.30  
da amostra  
Brilho Submetálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomomática: castanha e cinzenta avermelhada

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse Trigonal  
Grupo Maciço  
Formula química Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcânico de Lisboa. Os calcários mesozoicos são intruídos por filões traquíticos e basálticos responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

Outras características

A hematite, sendo um mineral alcomomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, cinzenta, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Cercueda, Bussaco -  
Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Vermelha escura  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
5,5 - 6,5  
Densidade  
5,30

da amostra

Brilho  
Não metálico - terroso  
Difraneldade  
Opaco  
Cor  
Alcromática: vermelha

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Trigonal  
Grupo  
Corindo  
Formula química  
Fe2O3

Cristalografia

Sistema  
Trigonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorfizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filoniano, onde se encontram minerais secundários como a hematite.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

Outras características

A hematite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, castanha avermelhada, cinzenta ou preta. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

Hematite

Outras designações

Local de recolha  
Ribeira do Leitão,  
Alegrete - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Vermelha escura  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
5,5 - 6,5  
Densidade  
5,30

da amostra

Brilho  
Não metálico - terroso  
Difraneldade  
Opaco  
Cor  
Alcromática: cinzenta avermelhada

Classificação

Classe  
Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Trigonal  
Grupo  
Corindo  
Formula química  
Fe2O3

Cristalografia

Sistema  
Trigonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome hematite provém do grego [haimatos], que significa sangue, uma alusão à sua cor quando se encontra em pó.

Génese

A hematite é um mineral comum em vários tipos de rochas de todas as idades. É encontrada em arenitos vermelhos, formações de ferro e em formações ferríferas metamorfizadas. Também pode ser encontrada com mineral acessório em rochas ígneas, em nódulos e em veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais secundários como a hematite.

Importância Económica

A hematite é um importante minério de ferro. Pode ser utilizada como pigmento e a variedade especularite pode ser talhada como gema, designando-se diamante negro.

Outras características

A hematite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, castanha avermelhada, cinzenta, preta ou vermelha. Pode apresentar manchas iridescentes. É infusível e torna-se magnética quando aquecida.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Hemimorfite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Algaes, Portel -  
Aljustrel - Beja



Propriedades físicas

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
5.0  
Densidade  
3.30 - 3.50

da amostra

Brilho  
Não metálico - vítreo  
Difaneidade  
Translúcido  
Cor  
Alcromática: castanha clara

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Sorossilicatos  
Grupo  
Hemimorfite  
Formula química  
 $Zn_4Si_2O_7(OH)_2 \cdot H_2O$

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Pisolítico e radial

Curiosidades/ História

O nome hemimorfite foi atribuído devido ao facto de apresentar a característica hemimorfismo, ou seja os cristais apresentam diferentes formas nas extremidades, uma apresenta-se plana, e a outra em ponta triangular.

Génese

A hemimorfite é um mineral secundário encontrado em zonas oxidadas de depósitos de zinco. Os sais de zinco em contacto com águas ricas em sílica, reagem e depositam-se em grandes massas de hemimorfite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hemimorfite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A hemimorfite é um mineral secundário que se formou através da oxidação de sulfuretos de zinco, como a esfalerite, em ambiente silicioso.

Importância Económica

A hemimorfite é um minério de zinco. É um mineral utilizado na medicina para a produção de loção de calamina (98% de óxido de zinco), que tem uma ação antipruriginosa e adstringente.

Outras características

A hemimorfite pode apresentar-se sob a forma de cristais ou em massas. Sendo um mineral alcromático, os cristais são geralmente incolores, enquanto as massas podem ocorrer, também, nas cores branca, amarela ou verde azulada. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Também apresenta piroeletricidade e piezoeletricidade.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Horneblenda

Outras designações

Local de recolha  
Beja



Propriedades físicas

Risca  
Branca  
Fratura  
Subconcoidal  
Dureza  
5.0 - 6.0  
Densidade  
3.00 - 3.40

da amostra

Brilho  
Não metálico - sedoso  
Difaneidade  
Translúcido  
Cor  
Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Inossilicatos  
Grupo  
Anfibola Ca  
Formula química  
 $(Ca,Na)_2-3(Mg,Fe,Al)_5Si_6(Si,Al)_2O_{22}(OH)_2$

Cristalografia

Sistema  
Monoclínico  
Hábito da amostra  
Fibroso e maciço

Curiosidades/ História

O nome horneblenda provém de um antigo termo alemão para qualquer mineral negro prismático, que ocorra sob a forma de minério, mas sem qualquer metal recuperável.

Génese

A horneblenda é um mineral formador de rocha muito comum e encontra-se em rochas ígneas e metamórficas. Existem algumas rochas quase exclusivamente formadas por horneblenda, as quais são designadas por anfibolitos. É também um constituinte comum em sienitos e dioritos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de horneblenda está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Ígneo de Beja numa sequência metamórfica ante-Varisca.

Importância Económica

Não apresenta.

Outras características

A horneblenda, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também nas cores castanha, verde, castanha esverdeada ou preta.

Ilmenite

Outras designações

Local de recolha  
Belmonte - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Castanha avermelhada a preta
Fratura	Concoidal/ Subconcoidal
Dureza	5,5 - 6,0
Densidade	4,70
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: preta

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo Coríndio  
Formula química  $\text{FeTiO}_3$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

O nome ilmenite provém de uma região russa onde este mineral é muito abundante, os montes Ilmen, nos Urais. Na Noruega já foram encontrados exemplares até aos 7 kg.

Génese

A ilmenite é um mineral acessório bastante comum nas rochas ígneas. Pode ser encontrado em grandes massas em gabros, dioritos e anortositos como produto de segregação magnética associada à magnetite. Também é encontrada em alguns pegmatitos e depósitos filonianos. É também um constituinte de areias negras.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de ilmenite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogêneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorítico) e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beirras. Estes sedimentos de ilmenite correspondem a depósitos aluviais resultantes da alteração e desmantelamento de rochas pré-existentes (granitóides e metassedimentos).

Importância Económica

A ilmenite é a maior fonte de titânio. É usada principalmente para o fabrico de dióxido de titânio utilizado em pigmentos (tintas). O titânio é também utilizado na indústria aeronáutica, devido à sua resistência e leveza das suas ligas, bem como à resistência que apresenta à corrosão.

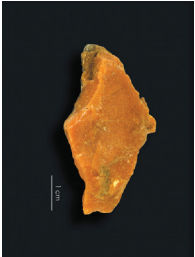
Outras características

A ilmenite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha escura, cinzenta, cinzenta acastanhada ou preta. Possui magnetismo fraco.

Jaspe

Outras designações

Local de recolha  
Iseda, Macedo de Cavaleiros - Bragança



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	6,5 - 7,0
Densidade	2,60
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: laranja

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo  
Formula química  $\text{SiO}_2$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome jaspe provém do grego [iaspis] que significa pedra manchada ou salpicada.

Génese

O jaspe forma-se através da precipitação de soluções aquosas saturadas em sílica em cavidades ou fraturas de rochas ígneas e sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de jaspe está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alocrone de Bragança em metassedimentos.

Importância Económica

O jaspe pode ser utilizado como gema ou pedra ornamental, pois é adequado para trabalhos de lapidação. Muitas variedades de jaspe são valorizadas pelos seus padrões de cores peculiares.

Outras características

O jaspe apresenta uma textura microcristalina e sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores vermelha, castanha ou amarela devido à presença de diversas impurezas. Geralmente nunca apresenta uma cor homogênea, podendo ser multicolor, listrado ou "salpicado".



Lepidocrocite

Outras designações

Local de recolha  
S. Luiz, Odemira - Beja



Propriedades físicas

Risca Laranja  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 5.0  
Densidade 4.05 - 4.13

da amostra

Brilho Submetálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alocromática: castanha

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo Boehmite  
Formula química FeO(OH)

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Botroidal e maciço

Curiosidades/ História

O nome lepidocrocite provém do grego [lipis] que significa escama e [krokis] que significa fibra.

Génese

A lepidocrocite é um produto da oxidação de outros minerais de ferro, em solos e depósitos minerais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de lepidocrocite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A lepidocrocite é um mineral secundário que se formou através da oxidação de sulfuretos de ferro, como a pirite ou a marcassite.

Importância Económica

Pode ser um minério de ferro.

Outras características

A lepidocrocite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores vermelha, castanha avermelhada ou castanha escura.

Lepidolite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Alvarões - Seixo  
Amarelo - Guarda



Propriedades físicas

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.5 - 4.0  
Densidade 3.00

da amostra

Brilho Não metálico - nacarado  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alocromática: rosa

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Filosilicatos  
Grupo  
Formula química K(Li,Al)<sub>3</sub>(Si,Al)<sub>4</sub>O<sub>10</sub>(F,OH)<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Micáceo

Curiosidades/ História

A lepidolite foi inicialmente designada com a palavra alemã "schuppenstein" que significava pedra escamosa, em referência ao seu aspeto. O nome lepidolite, provém do grego [lepidos] que significa escama, em alusão ao hábito lamelar do mineral.

Génese

A génese da lepidolite é magmática, encontrando-se na sua maioria em pegmatitos graníticos. No contexto geológico português, a génese desta amostra de lepidolite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, da região da Guarda.

Importância Económica

A lepidolite é uma fonte de lítio. O lítio pode ser utilizado com diversas finalidades. Atualmente a maioria do lítio é consumido no fabrico de baterias recarregáveis e não carregáveis. As primeiras (lões-lítio) são utilizadas em equipamentos eletrónicos, como telemóveis, computadores portáteis, leitores de MP3, telefones sem fio, consolas de jogos sem fios e máquinas fotográficas, em veículos elétricos e no setor aeroespacial. As segundas, são baterias que possuem uma vida mais longa do que a maioria dos outros tipos de baterias descartáveis, são de menor dimensão e são utilizadas, por exemplo, em pacemakers e relógios. O lítio é, também, muito utilizado na indústria do vidro e cerâmica. Na cerâmica, os vidrados que contêm lítio, devido ao seu baixo coeficiente de expansão térmica (expande pouco à medida que a temperatura aumenta), são mais resistentes a temperaturas mais elevadas e permitem que os produtos resistam a variações bruscas de temperatura. O lítio combinado com o cobre ou o cobalto origina vidrados de cor azul ou rosa, respetivamente. O vidro que contém lítio torna-se mais resistente ao ataque químico e apresenta maior dureza e brilho. Uma série de compostos de lítio é, ainda, utilizada em óleos lubrificantes, na purificação do ar, na indústria metalúrgica, na produção de borracha sintética e plásticos, na indústria farmacêutica, para a produção de medicamentos do grupo dos antipsicóticos, na ótica, nas telecomunicações, nos reatores nucleares e nas armas nucleares.

Outras características

A lepidolite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores púrpura, violeta, violeta acinzentada, amarela ou branca.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Quando aquecida à chama, esta adquire cor vermelho carmin devido à presença do lítio. Apresenta termoluminescência e tribooluminescência.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Lepidolite

Outras designações

Local de recolha  
Gongalo, Belmonte -  
Castelo Branco



Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2,5 - 4,0
Densidade	3,00
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - nacarado
Difraneldade	Translúcido
Cor	Alcromática: rosa

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Filosilicatos
Grupo	
Formula química	$K(Li,Al)_3(Si,Al)_2O_{10}(F,OH)_2$

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito de amostra	Micáceo

Curiosidades/ História

A lepidolite foi inicialmente designada com a palavra alemã "schuppenstein" que significava pedra escamosa, em referência ao seu aspeto. O nome lepidolite, provém do grego [lepidos] que significa escama, em alusão ao hábito lamelar do mineral.

Génese

A génese da lepidolite é magnética, encontrando-se na sua maioria em pegmatitos graníticos. No contexto geológico português, a génese desta amostra de lepidolite está diretamente relacionada com a intrusão das rochas graníticas do plutão de Castelo Branco.

Importância Económica

A lepidolite é uma fonte de lítio. O lítio pode ser utilizado com diversas finalidades. Atualmente a maioria do lítio é consumido no fabrico de baterias recarregáveis e não carregáveis. As primeiras (des-lítio) são utilizadas em equipamentos eletrónicos, como telemóveis, computadores portáteis, leitores de MP3, telefones sem fio, consolas de jogos sem fios e máquinas fotográficas, em veículos elétricos e no setor aeroespacial. As segundas, são baterias que possuem uma vida mais longa do que a maioria dos outros tipos de baterias descartáveis, são de menor dimensão e são utilizadas, por exemplo, em pacemakers e relógios. O lítio é, também, muito utilizado na indústria do vidro e cerâmica. Na cerâmica, os vidrados que contêm lítio, devido ao seu baixo coeficiente de expansão térmica (expande pouco à medida que a temperatura aumenta), são mais resistentes a temperaturas mais elevadas e permitem que os produtos resistam a variações bruscas de temperatura. O lítio combinado com o cobre ou o cobalto origina vidrados de cor azul ou rosa, respetivamente. O vidro que contém lítio torna-se mais resistente ao ataque químico e apresenta maior dureza e brilho. Uma série de compostos de lítio é, ainda, utilizada em óleos lubrificantes, na purificação do ar, na indústria metalúrgica, na produção de borracha sintética e plásticos, na indústria farmacêutica, para a produção de medicamentos do grupo dos antipsicóticos, na ótica, nas telecomunicações, nos reatores nucleares e nas armas nucleares.

Outras características

A lepidolite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores púrpura, violeta, violeta acinzentada, amarela ou branca.

Quando aquecida à chama, esta adquire cor vermelho carmim devido à presença do lítio. Apresenta termoluminescência e triboluminescência.

## Libetenite

### Outras designações

**Local de recolha**  
Herdade da Aroeira -  
Alcoutim - Faro



### Propriedades físicas

#### do mineral

**Risca** Verde claro  
**Fratura** Concoída/ Irregular  
**Dureza** 4,0  
**Densidade** 3,60 - 4,00

#### da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Idiocromática: verde escura

## Classificação

**Classe** Fosfatos, Arseniatos e Vanadatos

**Subclasse**

**Grupo** Libetenite

**Formula química**  $\text{Cu}_2(\text{PO}_4)(\text{OH})$

## Cristalografia

**Sistema** Ortorrômbico

**Hábito da amostra** Drusa

### Curiosidades/ História

O nome libetenite provém do nome de uma localidade da ex-Cecoslováquia, Libethen, hoje denominada Lubietova, onde foi encontrada.

### Génese

A libetenite é um mineral bastante raro. É um mineral encontrado nas zonas de oxidação de depósitos de minérios de cobre.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de libetenite está diretamente relacionada com a precipitação e oxidação de cobre de massas de sulfuretos do Complexo Vulcano-Sedimentar.

### Importância Económica

Não apresenta. Devido à sua raridade e beleza é muito procurada por colecionadores.

### Outras características

A libetenite pode apresentar diversas tonalidades de verde (verde escuro, verde azeitona, verde azulado ou verde pálido). Dissolve-se nos ácidos e no amoníaco originando uma solução azul celeste. Pode apresentar-se gordurosa nas superfícies de fratura.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Libetenite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Bugalho -  
Alandroal - Évora



Propriedades físicas

da mineral

Risca Verde claro  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 4,0  
Densidade 3,60 - 4,00

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diataneidade Translúcido  
Cor Idiocromática: verde clara

Classificação

Classe Fosfatos, Arseniões e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Libetenite  
Formula química  $\text{Cu}_2(\text{PO}_3)(\text{OH})$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome libetenite provém do nome de uma localidade da ex-Checoslováquia, Libethen, hoje denominada Lubietova, onde foi encontrada.

Génese

A libetenite é um mineral bastante raro. É um mineral encontrado nas zonas de oxidação de depósitos de minérios de cobre.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de libetenite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzosos cupríferos, posteriormente oxidados.

Importância Económica

Não apresenta. Devido à sua raridade e beleza é muito procurada por colecionadores.

Outras características

A libetenite pode apresentar diversas tonalidades de verde (verde escuro, verde azulado, verde amarelado ou verde pálido). Dissolve-se nos ácidos e no amoníaco originando uma solução azul celeste. Pode apresentar-se gordurosa nas superfícies de fratura.

Limonite

Outras designações

Local de recolha  
Alandroal - Évora



Propriedades físicas

da mineral

Risca Amarela a castanha  
Fratura Concoidal  
Dureza 4,0 - 5,5  
Densidade 2,70 - 4,30

da amostra

Brilho Não metálico - terroso  
Diataneidade Opaco  
Cor Alócromática: amarela alaranjada

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo  
Formula química  $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Não se aplica  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.

A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

Génese

A limonite é um mineraloide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está indiretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com minerais de ferro, posteriormente oxidados para limonite.

Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

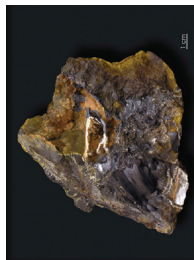
Outras características

A limonite, sendo alócromática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha avermelhada. Apresenta-se de diversas formas, mas nunca em cristais.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Limonite

Outras designações



**Local de recolha**  
Venda da Serra - Figueiró dos Vinhos - Leiria

## Propriedades físicas

do mineral

**Risca** Amarela a castanha  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 4,0 - 5,5  
**Densidade** 2,70 - 4,30

da amostra

**Brilho** Não metálico - terroso  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alocromática: amarela

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos

Subclasse

Grupo

Formula química  $\text{FeO(OH)} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 

Sistema Não se aplica

Hábito da amostra Maciço

## Cristalografia

## Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.

A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

## Génese

A limonite é um mineraloide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a alteração dos calcários do Sico que origina minerais secundários como a limonite.

## Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

## Outras características

A limonite, sendo alocromática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha avermelhada. Este mineraloide nunca se apresenta em cristais.

16/08/2018

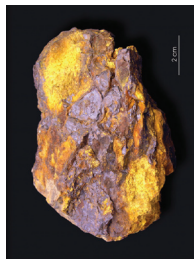
17:57

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Limonite

Outras designações



**Local de recolha**  
Serra de Rates - Póvoa do Varzim - Porto

## Propriedades físicas

do mineral

**Risca** Amarela a castanha  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 4,0 - 5,5  
**Densidade** 2,70 - 4,30

da amostra

**Brilho** Não metálico - terroso  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alocromática: amarela

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos

Subclasse

Grupo

Formula química  $\text{FeO(OH)} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 

## Cristalografia

Sistema Não se aplica

Hábito da amostra Maciço

## Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.

A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

## Génese

A limonite é um mineraloide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de limonite está indiretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações de ferro, posteriormente oxidadas para limonite.

## Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

## Outras características

A limonite, sendo alocromática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha avermelhada. Apresenta-se de diversas formas, mas nunca em cristais.

16/08/2018

17:57

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Limonte

Outras designações

Local de recolha  
Monte do Tranco -  
Bencatel - Vila Viçosa -  
Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela a castanha  
Fratura Concoidal  
Dureza 4,0 - 5,5  
Densidade 2,70 - 4,30

da amostra

Brilho Não metálico - terroso  
Diataneidade Opaco  
Cor Alocrômática: amarela  
acastanhada

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo  
Formula química  $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Não se aplica  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.  
A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

Génese

A limonite é um mineraloide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está indiretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitóides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de fídes quartzíferos com minerais de ferro, posteriormente oxidados para limonite.

Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

Outras características

A limonite, sendo alocrômática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha avermelhada. Apresenta-se de diversas formas, mas nunca em cristais.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Limonte

Outras designações

Local de recolha  
Pedras Negras -  
Odemira - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela a castanha  
Fratura Concoidal  
Dureza 4,0 - 5,5  
Densidade 2,70 - 4,30

da amostra

Brilho Não metálico - terroso  
Diataneidade Opaco  
Cor Alocrômática: amarela  
acastanhada

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo  
Formula química  $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Não se aplica  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.  
A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

Génese

A limonite é um mineraloide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está indiretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Igneo de Beja. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro, posteriormente oxidados para limonite.

Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

Outras características

A limonite, sendo alocrômática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha avermelhada. Apresenta-se de diversas formas, mas nunca em cristais.



Limonite

Outras designações



**Local de recolha**  
Mina do Capitão, Vale de Vargos - Moura - Beja

Propriedades físicas  
do mineral

**Risca** Amarela a castanha  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 4,0 - 5,5  
**Densidade** 2,70 - 4,30  
**da amostra**  
**Brilho** Não metálico - terroso  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcomática: amarela

Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos  
**Subclasse** Não se aplica  
**Grupo** Maciço

**Formula química** FeO(OH)•nH<sub>2</sub>O

Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.  
A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

Génese

A limonite é um mineralóide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares. No contexto geológico português, a génese desta amostra está indiretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Igneo de Beja. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro, posteriormente oxidados para limonite.

Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

Outras características

A limonite, sendo alcomática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha. Apresenta-se de diversas formas, mas nunca em cristais.

Limonite

Outras designações



**Local de recolha**  
Ribamar de Cima - Mafra - Lisboa

Propriedades físicas  
do mineral

**Risca** Amarela a castanha  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 4,0 - 5,5  
**Densidade** 2,70 - 4,30  
**da amostra**  
**Brilho** Não metálico - terroso  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcomática: amarela

Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos  
**Subclasse** Não se aplica  
**Grupo** Maciço

**Formula química** FeO(OH)•nH<sub>2</sub>O

Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.  
A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

Génese

A limonite é um mineralóide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares. No contexto geológico português, a génese desta amostra de limonite está indiretamente relacionada com o Complexo Vulcânico de Lisboa. Os calcários mesozoicos são intruídos por filões traquíticos e basálticos responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro, posteriormente oxidados para limonite.

Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

Outras características

A limonite, sendo alcomática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha avermelhada. Apresenta-se de diversas formas, mas nunca em cristais.



Limonite

Outras designações

Local de recolha  
Queiriga - Visu



Propriedades físicas

da mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Amarêla a castanha  
Concoidal  
4,0 - 5,5  
2,70 - 4,30

da amostra

Brilho  
Diataneidade  
Cor

Não metálico - terroso  
Opaco  
Alcromática: amarela

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Óxidos e Hidróxidos  
Não se aplica  
Maciço  
 $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Não se aplica  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.  
A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

Génese

A limonite é um mineraloide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está indiretamente relacionada com a instalação de granitoides da região de Visu em metassedimentos. Os granitoides foram a fonte de calor responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro, posteriormente oxidados para limonite.

Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

Outras características

A limonite, sendo alcromática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha avermelhada. Apresenta-se de diversas formas, mas nunca em cristais.

Limonite

Outras designações

Local de recolha  
Serra da Mina - Cercal -  
Santiago do Cacém -  
Setúbal



Propriedades físicas

da mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Amarêla a castanha  
Concoidal  
4,0 - 5,5  
2,70 - 4,30

da amostra

Brilho  
Diataneidade  
Cor

Não metálico - terroso  
Opaco  
Alcromática: amarela

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Óxidos e Hidróxidos  
Não se aplica  
Maciço  
 $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Não se aplica  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome limonite provém do grego [leimon] que significa pântano em alusão a um dos lugares de formação deste mineral.  
A limonite não é um verdadeiro mineral, é uma mistura de vários minerais de óxido de ferro (como a goethite e a lepidocrocite).

Génese

A limonite é um mineraloide que se forma através da alteração de outros minerais de ferro, sendo por isso encontrada nas zonas de alteração dos jazigos daquele metal. Pode também ocorrer como mineral residual da dissolução de rochas carbonatadas e silicatadas contendo minerais com ferro, em climas tropicais e subtropicais (génese laterítica). Gera-se também através da ação de bactérias que precipitam os óxidos de ferro em bacias lacustres ou lagunares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está indiretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Silíceo do Cercal, onde ocorrem filões hidrotermais com quartzo e óxidos de Fe e Mn que foram posteriormente oxidados para limonite.

Importância Económica

A limonite pode ser utilizada como fonte de ferro. Também é utilizada para produzir pigmento amarelo.

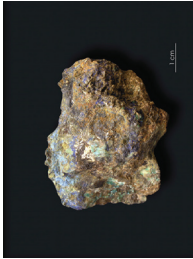
Outras características

A limonite, sendo alcromática, pode ocorrer, também, nas cores amarela, laranja ou castanha avermelhada. Apresenta-se de diversas formas, mas nunca em cristais.

## Linarite

Outras designações

**Local de recolha**  
Mina da Quinta do  
Taborda - (?)



### Propriedades físicas

*do mineral*

**Risca** Azul claro  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 2.5  
**Densidade** 5.33

*da amostra*

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Idiocromática: azul clara

## Classificação

**Classe** Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

**Subclasse**

**Grupo** Linarite

**Formula química**  $PbCu(SO_4)(OH)_2$

## Cristalografia

**Sistema** Monoclínico

**Hábito da amostra** Maciço

## Curiosidades/ História

O nome linarite provém da localidade espanhola, Linares onde este mineral foi encontrado pela primeira vez.

## Génese

A linarite é um mineral secundário e encontra-se nas zonas superiores de oxidação de depósitos ricos em sulfuretos de cobre e de chumbo.

Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

## Importância Económica

Não apresenta.

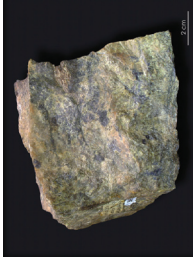
## Outras características

A linarite não faz efervescência com o ácido clorídrico (ao contrário do que acontece com a azurite) mas torna-se branco devido à formação de uma camada de cloreto de chumbo.

## Litiofilite

Outras designações

**Local de recolha**  
Pedreira Chão do  
Castanheiro -  
Mangualde - Viseu



### Propriedades físicas

*do mineral*

**Risca** Branca a cinzenta clara  
**Fratura** Concoidal/ Irregular  
**Dureza** 4.0 - 5.0  
**Densidade** 3.29 - 3.50

*da amostra*

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alcromática: rosa e azulada

## Classificação

**Classe** Fosfatos, Arseniatos e Vanadatos

**Subclasse**

**Grupo** Trifilite

**Formula química**  $Li(Mn, Fe)PO_4$

## Cristalografia

**Sistema** Ortorrômbico

**Hábito da amostra** Maciço

## Curiosidades/ História

O nome litiofilite é proveniente de palavras gregas que significam lítio e amigo.  
As jazidas mais importantes são as do E.U.A., onde os cristais podem atingir grandes dimensões.

## Génese

A litiofilite é um fosfato primário típico dos pegmatitos graníticos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de litiofilite está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metassedimentares.

## Importância Económica

Quando existe em grandes quantidades, a litiofilite é explorada para extração de lítio. O lítio pode ser utilizado com diversas finalidades. Atualmente a maioria do lítio é consumido no fabrico de baterias recarregáveis e não carregáveis. As primeiras (lões-lítio) são utilizadas em equipamentos eletrónicos, como telemóveis, computadores portáteis, leitores de MP3, telefones sem fio, consolas de jogos sem fios e máquinas fotográficas, em veículos elétricos e no setor aeroespacial. As segundas, são baterias que possuem uma vida mais longa do que a maioria dos outros tipos de baterias descartáveis, são de menor dimensão e são utilizadas, por exemplo, em pacemakers e relógios. O lítio é, também, muito utilizado na indústria do vidro e cerâmica. Na cerâmica, os vidrados que contêm lítio, devido ao seu baixo coeficiente de expansão térmica (expande pouco à medida que a temperatura aumenta), são mais resistentes a temperaturas mais elevadas e permitem que os produtos resistam a variações bruscas de temperatura. O lítio combinado com o cobre ou o cobalto origina vidrados de cor azul ou rosa, respetivamente. O vidro que contém lítio torna-se mais resistente ao ataque químico e apresenta maior dureza e brilho. Uma série de compostos de lítio é, ainda, utilizada em óleos lubrificantes, na purificação do ar, na indústria metalúrgica, na produção de borracha sintética e plásticos, na indústria farmacêutica, para a produção de medicamentos do grupo dos antipsicóticos, na ótica, nas telecomunicações, nos reatores nucleares e nas armas nucleares.

## Outras características

A litiofilite é um fosfato anidro (sem água de cristalização). Sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores vermelha, amarela, rosa salmão, castanha, azul acinzentada ou cinzenta.

A litiofilite juntamente com a trifilite (também um fosfato de lítio, mas com maior quantidade de ferro do que

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

manganês - Li (Fe, Mn) PO4 formam um série contínua de minerais. Sem uma análise química adequada é difícil distinguir as duas espécies. A densidade do mineral aumenta com o aumento de teor em ferro.

Magnetite

Outras designações

Local de recolha  
Piões - Serra do Gerês



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta
Fratura	Subconcoídal/ Irregular
Dureza	6,0 - 6,5
Densidade	5,18
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinzenta escura

Classificação

Classe	Oxidos e Hidroxidos
Subclasse	
Grupo	Espinela
Formula química	Fe3O4

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Granular a maciço

Curiosidades/ História

O nome magnetite provavelmente foi dado em alusão à localidade Magnesia, localizada na região da Tessália, onde os gregos encontraram este mineral. Numa fábula contada por Plínio, o nome magnetite foi atribuído em honra do pastor grego Magnes, que descobriu o mineral no monte Ida, ao notar que os pregos das suas sandálias e a ponta de ferro do seu cajado eram atraídos para a rocha onde caminhava. Apesar de o ferro (extraído ou não da magnetite) ser utilizado desde o tempo dos egípcios, foi no séc. XVIII, com a Revolução Industrial que o uso do ferro se generalizou. A descoberta de que o aço (ferro com pequenas quantidades de carbono) tinha propriedades mecânicas mais favoráveis e resistia à oxidação, incrementou a sua utilização. Atualmente, o ferro representa 90% da produção metalúrgica mundial. As areias negras da praia de São Torpes, em Sines, são muito ricas em magnetite e ilmenite.

Génese

A magnetite é um mineral comum e ocorre em todo o tipo de rochas. Pode ter uma génese: por segregação magmática, sendo um dos primeiros minerais a formar-se; hidrotermal, por cristalização de fluidos residuais; sedimentar, encontrando-se em areias formadas por meteorização de rochas constituídas por magnetite, sendo este mineral selecionado graviticamente e por resistência mecânica; metamórfica, formando skarns. Em Portugal as principais ocorrências encontram-se em Trás-os-Montes e no Alentejo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de magnetite está diretamente relacionada com a instalação do Maciço granítico de Peneda-Gerês em metassedimentos. Nas etapas finais ou posteriores à cristalização dos magmas graníticos tiveram lugar processos de alteração hidrotermal que originaram a mineralização de depósitos de óxidos de ferro.

Importância Económica

A magnetite é um dos mais importantes minérios de ferro. O ferro é utilizado principalmente na área da construção, transportes e no fabrico de utensílios domésticos. Das escórias da magnetite, também podem ser recuperados elementos valiosos como o vanádio e o fósforo.

### Outras características

A magnetite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em diversas tonalidades) ou preta. É fortemente magnética.

## Magnetite

Outras designações

Local de recolha

Loulé – Faro



### Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta  
Fratura Subconcoídal/ Irregular  
Dureza 6.0 - 6.5  
Densidade 5.18

da amostra

Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alocromática: cinzenta escura

### Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos

Subclasse

Grupo Espinela

Formula química  $Fe_3O_4$

### Cristalografia

Sistema Cúbico

Hábito da amostra Granular a maciço

### Curiosidades/ História

O nome magnetite provavelmente foi dado em alusão à localidade Magnesia, localizada na região da Tessália, onde os gregos encontraram este mineral. Numa fábula contada por Plínio, o nome magnetite foi atribuído em honra do pastor grego Magnes, que descobriu o mineral no monte Ida, ao notar que os pregos das suas sandálias e a ponta de ferro do seu cajado eram atraídos para a rocha onde caminhava.

Apesar de o ferro (extraído ou não da magnetite) ser utilizado desde o tempo dos egípcios, foi no séc. XVIII, com a Revolução Industrial que o uso do ferro se generalizou. A descoberta de que o aço (ferro com pequenas quantidades de carbono) tinha propriedades mecânicas mais favoráveis e resistia à oxidação, incrementou a sua utilização. Atualmente, o ferro representa 90% da produção metalúrgica mundial.

As areias negras da praia de São Torpes, em Sines, são muito ricas em magnetite e ilmenite.

### Génese

A magnetite é um mineral comum e ocorre em todo o tipo de rochas. Pode ter uma génese: por segregação magmática, sendo um dos primeiros minerais a formar-se; hidrotermal, por cristalização de fluidos residuais; sedimentar, encontrando-se em areias formadas por meteorização de rochas constituídas por magnetite, sendo este mineral selecionado graviticamente e por resistência mecânica; metamórfica, formando skarns.

Em Portugal as principais ocorrências encontram-se em Trás-os-Montes e no Alentejo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de magnetite está diretamente relacionada com a oxidação de massas de sulfuretos de ferro do Complexo Vulcano-Sedimentar da Faixa Piritosa.

### Importância Económica

A magnetite é um dos mais importantes minérios de ferro. O ferro é utilizado principalmente na área da construção, transportes e no fabrico de utensílios domésticos. Das escórias da magnetite, também podem ser recuperados elementos valiosos como o vanádio e o fósforo.

### Outras características

A magnetite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em diversas tonalidades) ou preta. É fortemente magnética.

Magnetite

Outras designações

Local de recolha  
Herdade do Rico, Campo  
Maior - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Preta
Fratura	Subconcoída/ Irregular
Dureza	6,0 - 6,5
Densidade	5,18
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

Classificação

Classe                    Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse                
Grupo                    Espinela  
Formula química      Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema                Cúbico  
Hábito da amostra    Maciço

Curiosidades/ História

O nome magnetite provavelmente foi dado em alusão à localidade Magnesia, localizada na região da Tessália, onde os gregos encontraram este mineral. Numa fábula contada por Plínio, o nome magnetite foi atribuído em honra do pastor grego Magnes, que descobriu o mineral no monte Ida, ao notar que os pregos das suas sandálias e a ponta de ferro do seu cajado eram atraídos para a rocha onde caminhava. Apesar de o ferro (extraiado ou não da magnetite) ser utilizado desde o tempo dos egípcios, foi no séc. XVIII, com a Revolução Industrial que o uso do ferro se generalizou. A descoberta de que o aço (ferro com pequenas quantidades de carbono) tinha propriedades mecânicas mais favoráveis e resistia à oxidação, incrementou a sua utilização. Atualmente, o ferro representa 90% da produção metalúrgica mundial. As areias negras da praia de São Torpes, em Sines, são muito ricas em magnetite e ilmenite.

Génese

A magnetite é um mineral comum e ocorre em todo o tipo de rochas. Pode ter uma génese: por segregação magmática, sendo um dos primeiros minerais a formar-se; hidrotermal, por cristalização de fluidos residuais; sedimentar, encontrando-se em areias formadas por meteorização de rochas constituídas por magnetite, sendo este mineral selecionado graviticamente e por resistência mecânica; metamórfica, formando skarns. Em Portugal as principais ocorrências encontram-se em Trás-os-Montes e no Alentejo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de magnetite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beiras.

Importância Económica

A magnetite é um dos mais importantes minérios de ferro. O ferro é utilizado principalmente na área da construção, transportes e no fabrico de utensílios domésticos. Das escórias da magnetite, também podem ser recuperados elementos valiosos como o vanádio e o fósforo.

Outras características

A magnetite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em diversas tonalidades) ou preta. É fortemente magnética.

Magnetite

Outras designações

Local de recolha  
Monte do Sumo, Belas -  
Sintre - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Preta
Fratura	Subconcoída/ Irregular
Dureza	6,0 - 6,5
Densidade	5,18
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe                    Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse                
Grupo                    Espinela  
Formula química      Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema                Cúbico  
Hábito da amostra    Granular

Curiosidades/ História

O nome magnetite provavelmente foi dado em alusão à localidade Magnesia, localizada na região da Tessália, onde os gregos encontraram este mineral. Numa fábula contada por Plínio, o nome magnetite foi atribuído em honra do pastor grego Magnes, que descobriu o mineral no monte Ida, ao notar que os pregos das suas sandálias e a ponta de ferro do seu cajado eram atraídos para a rocha onde caminhava. Apesar de o ferro (extraiado ou não da magnetite) ser utilizado desde o tempo dos egípcios, foi no séc. XVIII, com a Revolução Industrial que o uso do ferro se generalizou. A descoberta de que o aço (ferro com pequenas quantidades de carbono) tinha propriedades mecânicas mais favoráveis e resistia à oxidação, incrementou a sua utilização. Atualmente, o ferro representa 90% da produção metalúrgica mundial. As areias negras da praia de São Torpes, em Sines, são muito ricas em magnetite e ilmenite.

Génese

A magnetite é um mineral comum e ocorre em todo o tipo de rochas. Pode ter uma génese: por segregação magmática, sendo um dos primeiros minerais a formar-se; hidrotermal, por cristalização de fluidos residuais; sedimentar, encontrando-se em areias formadas por meteorização de rochas constituídas por magnetite, sendo este mineral selecionado graviticamente e por resistência mecânica; metamórfica, formando skarns. Em Portugal as principais ocorrências encontram-se em Trás-os-Montes e no Alentejo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de magnetite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcânico de Lisboa, que inclui filões traquíticos e basálticos que intruem calcários mesozóicos. Nestas rochas ocorreu mineralização de depósitos de óxidos de ferro, incluindo magnetite. Posteriormente ocorreu dissolução dos carbonatos deixando os grãos de magnetite bem visíveis.

Importância Económica

A magnetite é um dos mais importantes minérios de ferro. O ferro é utilizado principalmente na área da construção, transportes e no fabrico de utensílios domésticos. Das escórias da magnetite, também podem ser recuperados elementos valiosos como o vanádio e o fósforo.



Outras características

A magnetite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em diversas tonalidades) ou preta. É fortemente magnética.

Magnetite

Outras designações

Local de recolha  
Quinta da Minarvela,  
Sintra - Lisboa



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta
Fratura	Subconcoída/ Irregular
Dureza	6.0 - 6.5
Densidade	5.18
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Espinela
Formula química	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome magnetite provavelmente foi dado em alusão à localidade Magnesia, localizada na região da Tessália, onde os gregos encontraram este mineral. Numa fábula contada por Plínio, o nome magnetite foi atribuído em honra do pastor grego Magnes, que descobriu o mineral no monte Ida, ao notar que os pregos das suas sandálias e a ponta de ferro do seu cajado eram atraídos para a rocha onde caminhava.

Apesar de o ferro (extraído ou não da magnetite) ser utilizado desde o tempo dos egípcios, foi no séc. XVIII, com a Revolução Industrial que o uso do ferro se generalizou. A descoberta de que o aço (ferro com pequenas quantidades de carbono) tinha propriedades mecânicas mais favoráveis e resistia à oxidação, incrementou a sua utilização. Atualmente, o ferro representa 90% da produção metalúrgica mundial.

As areias negras da praia de São Torpes, em Sines, são muito ricas em magnetite e ilmenite.

Génese

A magnetite é um mineral comum e ocorre em todo o tipo de rochas. Pode ter uma génese: por segregação magmática, sendo um dos primeiros minerais a formar-se; hidrotermal, por cristalização de fluidos residuais; sedimentar, encontrando-se em areias formadas por meteorização de rochas constituídas por magnetite, sendo este mineral selecionado graviticamente e por resistência mecânica; metamórfica, formando skarns.

Em Portugal as principais ocorrências encontram-se em Trás-os-Montes e no Alentejo.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de magnetite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço Eruptivo de Sintra, que produziu um estreito auréola de metamorfismo. No contato com o encaixante sedimentar podem ser encontrados diversos minerais comuns nestas zonas, entre eles a magnetite.

Importância Económica

A magnetite é um dos mais importantes minérios de ferro. O ferro é utilizado principalmente na área da construção, transportes e no fabrico de utensílios domésticos. Das escórias da magnetite, também podem ser recuperados elementos valiosos como o vanádio e o fósforo.

Outras características

A magnetite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em diversas tonalidades) ou preta. É fortemente magnética.



Magnetite

Outras designações

Local de recolha  
Serra da Adiga - Beja



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Preta
Fratura	Subconcoial/ Irregular
Dureza	6.0 - 6.5
Densidade	5.18
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Espinela
Formula química	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome magnetite provavelmente foi dado em alusão à localidade Magnesia, localizada na região da Tessália, onde os gregos encontraram este mineral. Numa fábula contada por Plínio, o nome magnetite foi atribuído em honra do pastor grego Magnes, que descobriu o mineral no monte Ida, ao notar que os pregos das suas sandálias e a ponta de ferro do seu cajado eram atraídos para a rocha onde caminhava. Apesar de o ferro (extraiado ou não da magnetite) ser utilizado desde o tempo dos egípcios, foi no séc. XVIII, com a Revolução Industrial que o uso do ferro se generalizou. A descoberta de que o aço (ferro com pequenas quantidades de carbono) tinha propriedades mecânicas mais favoráveis e resistia à oxidação, incrementou a sua utilização. Atualmente, o ferro representa 90% da produção metalúrgica mundial. As areias negras da praia de São Torpes, em Sines, são muito ricas em magnetite e ilmenite.

Génese

A magnetite é um mineral comum e ocorre em todo o tipo de rochas. Pode ter uma génese: por segregação magmática, sendo um dos primeiros minerais a formar-se; hidrotermal, por cristalização de fluidos residuais; sedimentar, encontrando-se em areias formadas por meteorização de rochas constituídas por magnetite, sendo este mineral selecionado graviticamente e por resistência mecânica; metamórfica, formando skarns. Em Portugal as principais ocorrências encontram-se em Trás-os-Montes e no Alentejo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de magnetite está diretamente relacionada com a intrusão de rochas do Complexo Igneo de Beja. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de óxidos de ferro.

Importância Económica

A magnetite é um dos mais importantes minérios de ferro. O ferro é utilizado principalmente na área da construção, transportes e no fabrico de utensílios domésticos. Das escórias da magnetite, também podem ser recuperados elementos valiosos como o vanádio e o fósforo.

Outras características

A magnetite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em diversas tonalidades) ou preta. É fortemente magnética.

16/08/2018

17:58

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTJNL

Magnetite

Outras designações

Local de recolha  
Arruda, Vila Franca de Xira - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Preta
Fratura	Subconcoial/ Irregular
Dureza	6.0 - 6.5
Densidade	5.18
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Espinela
Formula química	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome magnetite provavelmente foi dado em alusão à localidade Magnesia, localizada na região da Tessália, onde os gregos encontraram este mineral. Numa fábula contada por Plínio, o nome magnetite foi atribuído em honra do pastor grego Magnes, que descobriu o mineral no monte Ida, ao notar que os pregos das suas sandálias e a ponta de ferro do seu cajado eram atraídos para a rocha onde caminhava. Apesar de o ferro (extraiado ou não da magnetite) ser utilizado desde o tempo dos egípcios, foi no séc. XVIII, com a Revolução Industrial que o uso do ferro se generalizou. A descoberta de que o aço (ferro com pequenas quantidades de carbono) tinha propriedades mecânicas mais favoráveis e resistia à oxidação, incrementou a sua utilização. Atualmente, o ferro representa 90% da produção metalúrgica mundial. As areias negras da praia de São Torpes, em Sines, são muito ricas em magnetite e ilmenite.

Génese

A magnetite é um mineral comum e ocorre em todo o tipo de rochas. Pode ter uma génese: por segregação magmática, sendo um dos primeiros minerais a formar-se; hidrotermal, por cristalização de fluidos residuais; sedimentar, encontrando-se em areias formadas por meteorização de rochas constituídas por magnetite, sendo este mineral selecionado graviticamente e por resistência mecânica; metamórfica, formando skarns. Em Portugal as principais ocorrências encontram-se em Trás-os-Montes e no Alentejo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de magnetite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcânico de Lisboa. Os calcários mesozoicos são intruídos por filões traquíticos e basálticos responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de óxidos de ferro.

Importância Económica

A magnetite é um dos mais importantes minérios de ferro. O ferro é utilizado principalmente na área da construção, transportes e no fabrico de utensílios domésticos. Das escórias da magnetite, também podem ser recuperados elementos valiosos como o vanádio e o fósforo.

Outras características

A magnetite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em diversas tonalidades) ou preta. É fortemente magnética.

16/08/2018

17:58

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTJNL

## Magnetite

### Outras designações

#### Local de recolha

Alqueidão, Sobral - Lisboa



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca	Preta
Fratu	Subconco
Dureza	6.0 - 6.5
Densidade	5.18
da amostra	
Brilho	Submetálico
Diafaneidade	Opaco
Cor	Alocromática: preta

### Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Espinela
Formula química	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>

### Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Granular

### Curiosidades/ História

O nome magnetite provavelmente foi dado em alusão à localidade Magnesia, localizada na região da Tessália, onde os gregos encontraram este mineral. Numa fábula contada por Plínio, o nome magnetite foi atribuído em honra do pastor grego Magnes, que descobriu o mineral no monte Ida, ao notar que os pregos das suas sandálias e a ponta de ferro do seu cajado eram atraídos para a rocha onde caminhava. Apesar de o ferro (extraído ou não da magnetite) ser utilizado desde o tempo dos egípcios, foi no séc. XVIII, com a Revolução Industrial que o uso do ferro se generalizou. A descoberta de que o aço (ferro com pequenas quantidades de carbono) tinha propriedades mecânicas mais favoráveis e resistia à oxidação, incrementou a sua utilização. Atualmente, o ferro representa 90% da produção metalúrgica mundial. As areias negras da praia de São Torpes, em Sines, são muito ricas em magnetite e ilmenite.

### Génese

A magnetite é um mineral comum e ocorre em todo o tipo de rochas. Pode ter uma génese: por segregação magmática, sendo um dos primeiros minerais a formar-se; hidrotermal, por cristalização de fluidos residuais; sedimentar, encontrando-se em areias formadas por meteorização de rochas constituídas por magnetite, sendo este mineral selecionado gravitacionalmente e por resistência mecânica; metamórfica, formando skarns. Em Portugal as principais ocorrências encontram-se em Trás-os-Montes e no Alentejo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de magnetite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcânico de Lisboa, que inclui filões traquíticos e basálticos que intruem calcários mesozoicos. Nestas rochas ocorreu mineralização de depósitos de óxidos de ferro, incluindo magnetite. Posteriormente ocorreu dissolução dos carbonatos deixando os grãos de magnetite bem visíveis. Nesta amostra só os grãos negros são magnetite.

### Importância Económica

A magnetite é um dos mais importantes minérios de ferro. O ferro é utilizado principalmente na área da construção, transportes e no fabrico de utensílios domésticos. Das escórias da magnetite, também podem ser recuperados elementos valiosos como o vanádio e o fósforo.

### Outras características

A magnetite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em diversas tonalidades) ou preta. É fortemente magnética.

Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Barrancos - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Verde clara

Fratura

Dureza 3.5 - 4.0

Densidade 3.70 - 4.00

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo

Diafanidade Translúcido

Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos

Subclasse

Grupo Malaquite

Formula química  $Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malachē] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas.

A malaquite foi muito popular no antigo Egipto, Grécia e Roma para o fabrico de jóias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos.

O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de malaquite está indiretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos, na presença de calcários reagem com o  $CO_2$ , derivado dos carbonatos, para formar a malaquite.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência.

A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

Malaquite

Outras designações

Local de recolha

Mina do Pintor, Nogueira do Cravo - Oliveira de Azeméis - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Verde clara

Fratura Subconcoída/ Irregular

Dureza 3.5 - 4.0

Densidade 3.70 - 4.00

da amostra

Brilho Não metálico - sedoso

Diafanidade Translúcido

Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos

Subclasse

Grupo Malaquite

Formula química  $Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malachē] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas.

A malaquite foi muito popular no antigo Egipto, Grécia e Roma para o fabrico de jóias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos.

O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de malaquite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos, onde se encontram minerais secundários como a malaquite.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

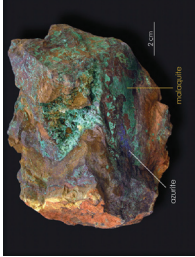
A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência.

A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de S. João do  
Deserto - Aljustrel - Beja



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Verde clara  
Fratura Subconcoídal/ Irregular  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 3.70 - 4.00

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse Malaquite  
Grupo Malaquite  
Formula química  $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Fibroso e drusa

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas. A malaquite foi muito popular no antigo Egipto, Grécia e Roma para o fabrico de joias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos. O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre. No contexto geológico português, a génese desta amostra de malaquite está indiretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos, na presença de calcários reagem com o  $\text{CO}_2$ , derivado dos carbonatos, para formar a malaquite.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência. A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Macedo de Cavaleiros -  
Bragança



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Verde clara  
Fratura Subconcoídal/ Irregular  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 3.70 - 4.00

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse Malaquite  
Grupo Malaquite  
Formula química  $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas. A malaquite foi muito popular no antigo Egipto, Grécia e Roma para o fabrico de joias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos. O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre. No contexto geológico português, a génese desta amostra de malaquite está indiretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações de sulfuretos cupríferos, que lixiviados na presença de calcários reagem com o  $\text{CO}_2$  para formar a malaquite.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência. A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.



Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Forte de Barbaças  
(Gomes) - (?)



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Verde clara
Fratura	Subconcoída/ Irregular
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	3.70 - 4.00
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Idiocromática: verde

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Malaquite
Formula química	$Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Druza

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas. A malaquite foi muito popular no antigo Egipto, Grécia e Roma para o fabrico de jóias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos. O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre. Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência. A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Zambujeira -  
Alandroal - Évora



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Verde clara
Fratura	Subconcoída/ Irregular
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	3.70 - 4.00
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Idiocromática: verde

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Malaquite
Formula química	$Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas. A malaquite foi muito popular no antigo Egipto, Grécia e Roma para o fabrico de jóias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos. O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre. No contexto geológico português, a génese desta amostra de malaquite está indiretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos, na presença de cálcios reagem com o CO<sub>2</sub> para formar a malaquite.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência. A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Vendinha - Loulé - Faro



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Verde clara  
Fratura Subconcoída/ Irregular  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 3.70 - 4.00

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse Malaquite  
Grupo Malaquite  
Formula química  $Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas. A malaquite foi muito popular no antigo Egipto, Grécia e Roma para o fabrico de joias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos. O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a oxidação de massas de sulfuretos de cobre do Complexo Vulcano-Sedimentar da Faixa Piritosa.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

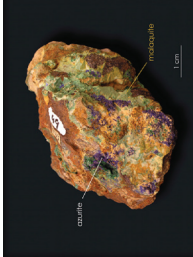
A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência. A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Alcaria Ruiva, Mértola - Beja



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Verde clara  
Fratura Subconcoída/ Irregular  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 3.70 - 4.00

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse Malaquite  
Grupo Malaquite  
Formula química  $Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas. A malaquite foi muito popular no antigo Egipto, Grécia e Roma para o fabrico de joias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos. O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Piritosa Ibérica (FPI). As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos, na presença de calcários reagem com o  $CO_2$ , derivado dos carbonatos, para formar a malaquite.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência. A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

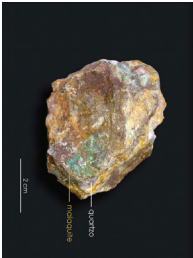


Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Quinta do Salgueiro,  
Moga do Vale - (?)



Propriedades físicas

do mineral

Risca Verde clara  
Fratura Subconcoída/ Irregular  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 3.70 - 4.00

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diataneidade Translúcido  
Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Malaquite  
Formula química  $Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Druza

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas. A malaquite foi muito popular no antigo Egito, Grécia e Roma para o fabrico de jóias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos. O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre. Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência. A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Malaquite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Fátima, Santiago  
do Cacém - Seridal



Propriedades físicas

do mineral

Risca Verde clara  
Fratura Subconcoída/ Irregular  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 3.70 - 4.00

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diataneidade Translúcido  
Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Malaquite  
Formula química  $Cu_2(CO_3)(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas. A malaquite foi muito popular no antigo Egito, Grécia e Roma para o fabrico de jóias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos. O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Sedimentar Básico da Toca da Moura. As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos, na presença de carbonatos reagem com o  $CO_2$ , formando malaquite.

Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

Outras características

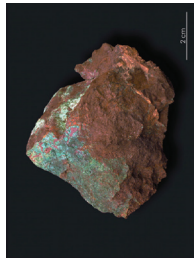
A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir faixas de tonalidades claras e escuras alternadas, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência. A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

## Malaquite

Outras designações

Local de recolha

Mina da Cabeça Alta - Évora



## Propriedades físicas

do mineral

Risca	Verde clara
Fratura	Subconcoída/ Irregular
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	3.70 - 4.00

da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diáfaneidade	Translúcido
Cor	Idiocromática: verde escura

## Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Malaquite
Formula química	$\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$

## Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Drusa

## Curiosidades/ História

O nome malaquite provém do grego [malache] que significa malva, em alusão à cor das suas folhas.

A malaquite foi muito popular no antigo Egito, Grécia e Roma para o fabrico de jóias, amuletos, pó para sombra dos olhos e como pigmentos.

O pó da malaquite é tóxico, não devendo por isso ser inalado durante o corte e polimento do mineral.

## Génese

A malaquite é um mineral secundário de cobre amplamente distribuído e geralmente encontrado nas porções oxidadas das mineralizações de cobre.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de malaquite está indiretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. As soluções cupríferas, lixiviadas das massas de sulfuretos, na presença de calcários reagem com o  $\text{CO}_2$  para formar a malaquite.

## Importância Económica

É bastante utilizada como gema ou pedra ornamental. A importância da malaquite como mineral industrial de cobre é secundária.

## Outras características

A malaquite pode apresentar diversas tonalidades de verde, e por vezes pode exibir uma formação de faixas de tonalidades claras e escuras, de anéis concêntricos, ou de outras formas figurativas. É solúvel em ácido clorídrico, fazendo efervescência.

A malaquite pode ser frequentemente um pseudomorfo da azurite.

16/08/2018

17:58

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Manganês

Outras designações

Local de recolha

Aljustrel - Beja



## Propriedades físicas

do mineral

Risca	Cinzenta escura
Fratura	Estilhaçada ou lascada
Dureza	6.5
Densidade	7.00

da amostra

Brilho	Metálico
Diáfaneidade	Opaco
Cor	Idiocromática: cinzenta escura

## Classificação

Classe	Elementos nativos - Metais
Subclasse	
Grupo	Manganês
Formula química	Mn

## Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Acicular

## Curiosidades/ História

A proveniência do nome manganês é complexa. Possivelmente o nome foi dado em alusão à localidade grega de onde é proveniente, a Magnésia. Também se pensa que provém do latim *mangnes*, do grego [magnes] que mais tarde passou a designar-se [magnésia] ou do alemão [Mangan]. Este metal foi identificado como elemento em 1774, mas só em 1839 é que começou a ser utilizado no fabrico de alguns aços.

É um elemento mineral necessário em pequeníssimas doses a todos os seres vivos.

## Génese

O manganês é um elemento muito disseminado e pode ocorrer através de génese sedimentar, originado por precipitação química, formando depósitos estratiformes ou lenticulares ou de génese hidrotermal, encontrando-se em filões e de génese vulcanogénica.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de manganês está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Piritosa Ibérica (FPI). A formação destas massas de manganês resulta da precipitação deste elemento existente nos fluidos hidrotermais.

## Importância Económica

O manganês é, na sua maioria, utilizado para o fabrico de aço. Este metal nunca é utilizado puro por ser muito frágil. Também pode ser utilizado no fabrico de bronzes e de borracha; na indústria química (dióxido de manganês), em baterias alcalinas recarregáveis; em tintas, vernizes, produção de vidro e produção de fertilizantes (sulfatos).

## Outras características

O manganês pode apresentar diversas tonalidades de cinzento. É um mineral duro, mas frágil, refratário, facilmente oxidável e muito solúvel em soluções redutoras ou ácidas. No entanto, quando oxidado torna-se insolúvel e precipita originando minerais como a pirolusite.

16/08/2018

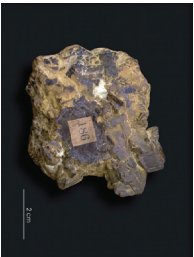
17:58

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Marcassite

Outras designações

Local de recolha  
Escarpa dos Navegantes,  
Cabo Espichel -  
Sesimbra - Setúbal



Propriedades físicas

da mineral

Risca  
Cinzenta escura  
Fratura  
Irregular ou Desigual  
Dureza  
6,0 - 6,5  
Densidade  
4,89

da amostra

Brilho  
Metálico  
Diafanidade  
Opaco  
Cor  
Alcromática: amarela e cinzenta

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Marcassite  
Grupo  
Marcassite  
Formula química  
FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Maciço e com maciãs em  
crista-de-galo

Curiosidades/ História

O nome marcassite provém de uma província antiga da Pérsia, Markashitu. Também se considera que este nome tem origem numa palavra árabe, de significado incerto, que era antigamente aplicada, de uma forma genérica, à pirite e a outros minerais.

Génese

A marcassite é um mineral bastante disseminado e pode ser encontrado em depósitos hidrotermais (de baixa temperatura e ácidos), ocorre também em filões metálicos associada a minérios de chumbo e zinco. Ocorre também em rochas sedimentares, muitas vezes em condições supergênicas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de marcassite está diretamente relacionada com a formação de estratos carbonatados da Formação de Calcários, Malgas e Grés de Espichel, onde ocorre como concreções.

Importância Económica

A marcassite pode ser utilizada como fonte de enxofre.

Outras características

A marcassite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores branca a amarelo-latão, que se pode tornar iridescente, e vai escurecendo com a exposição ao ar. A marcassite é polimorfa da pirite.

Marcassite

Outras designações

Local de recolha  
Minas do Braçal e  
Malhada - Sever do  
Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

da mineral

Risca  
Cinzenta escura  
Fratura  
Irregular ou Desigual  
Dureza  
6,0 - 6,5  
Densidade  
4,89

da amostra

Brilho  
Metálico  
Diafanidade  
Opaco  
Cor  
Alcromática: amarela dourada e cinzenta

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Marcassite  
Grupo  
Marcassite  
Formula química  
FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômbico  
Hábito da amostra  
Tabular

Curiosidades/ História

O nome marcassite provém de uma província antiga da Pérsia, Markashitu. Também se considera que este nome tem origem numa palavra árabe, de significado incerto, que era antigamente aplicada, de uma forma genérica, à pirite e a outros minerais.

Génese

A marcassite é um mineral bastante disseminado e pode ser encontrado em depósitos hidrotermais (de baixa temperatura e ácidos), ocorre também em filões metálicos associada a minérios de chumbo e zinco. Ocorre também em rochas sedimentares, muitas vezes em condições supergênicas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de marcassite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonários de chumbo e zinco, onde se associam minerais como a marcassite.

Importância Económica

A marcassite pode ser utilizada como fonte de enxofre.

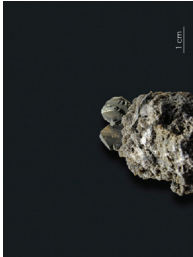
Outras características

A marcassite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores branca a amarelo-latão, que se pode tornar iridescente, e vai escurecendo com a exposição ao ar. A marcassite é polimorfa da pirite.

Marcassite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta escura  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 6.0 - 6.5  
Densidade 4.89  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomática: amarela latão  
pálida

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Marcassite  
Formula química FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Macias em crista-de-galo

Curiosidades/ História

O nome marcassite provém de uma província antiga da Pérsia, Markashitu. Também se considera que este nome tem origem numa palavra árabe, de significado incerto, que era antigamente aplicada, de uma forma genérica, à pirite e a outros minerais.

Génese

A marcassite é um mineral bastante disseminado e pode ser encontrado em depósitos hidrotermais (de baixa temperatura e ácidos), ocorre também em filões metálicos associada a minérios de chumbo e zinco. Ocorre também em rochas sedimentares, muitas vezes em condições supergénicas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de marcassite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibérica (ZCI). A marcassite encontra-se associada aos filões de quartzo que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas. Grandes cristais encontram-se em cavidades dos filões (drusas) junto aos encostos.

Importância Económica

A marcassite pode ser utilizada como fonte de enxofre.

Outras características

A marcassite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer nas cores branca a amarelo-latão, que se pode tornar iridescente, e vai escurecendo com a exposição ao ar. A marcassite é polimorfa da pirite.

Marcassite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Cinzenta escura  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 6.0 - 6.5  
Densidade 4.89  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomática: amarela latão

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Marcassite  
Formula química FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Tabular e com macias em crista-de-galo

Curiosidades/ História

O nome marcassite provém de uma província antiga da Pérsia, Markashitu. Também se considera que este nome tem origem numa palavra árabe, de significado incerto, que era antigamente aplicada, de uma forma genérica, à pirite e a outros minerais.

Génese

A marcassite é um mineral bastante disseminado e pode ser encontrado em depósitos hidrotermais (de baixa temperatura e ácidos), ocorre também em filões metálicos associada a minérios de chumbo e zinco. Ocorre também em rochas sedimentares, muitas vezes em condições supergénicas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de marcassite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibérica (ZCI). A marcassite encontra-se associada aos filões de quartzo que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas. Grandes cristais encontram-se em cavidades dos filões (drusas) junto aos encostos.

Importância Económica

A marcassite pode ser utilizada como fonte de enxofre.

Outras características

A marcassite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer nas cores branca a amarelo-latão, que se pode tornar iridescente, e vai escurecendo com a exposição ao ar. A marcassite é polimorfa da pirite.

Melaconite

Outras designações

Tenorite

Local de recolha

Alte, Loulé - Faro



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Preta
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	3.0 - 4.0
Densidade	5.80 - 6.40

da amostra

Brilho	Não metálico - terroso
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos

Subclasse

Grupo Tenorite

Formula química CuO

Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome melaconite provém do grego [melanós] e [konis] que significa negro e pó, respetivamente. A tenorite foi assim denominada em homenagem ao professor de botânica, italiano, Michele Tenore (1780 - 1861).

Génese

A melaconite é a variedade terrosa da tenorite. Estes minerais são derivados da alteração e oxidação de outros minerais de cobre. A tenorite também pode ser formada através da sublimação de gases vulcânicos, como aconteceu nas lavas do Vesúvio onde foi achada.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a oxidação de massas de sulfuretos de cobre do Complexo Vulcano-Sedimentar da Faixa Piritosa.

Importância Económica

Como geralmente está sempre associada a outros minerais de cobre, pode também ser utilizada para extração desse metal.

Outras características

A melaconite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em várias tonalidades) ou preta.

Molibdenite

Outras designações

Local de recolha

Herdade da Garraniche - Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Preta acinzentada
Fratura	Estilhaçada ou lascada
Dureza	1.0 - 1.5
Densidade	4.62 - 4.73

da amostra

Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta (cinza chumbo)

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Molibdenite

Formula química MoS2

Cristalografia

Sistema Hexagonal

Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

O nome molibdenite provém do grego [molybdos] que significa chumbo, uma vez que na antiguidade pensava-se que este mineral continha chumbo. Deve-se ao químico sueco Scheele, em 1778, a descoberta de um novo metal na molibdenite, o molibdénio. Apesar do molibdénio ter sido descoberto no séc. XVII, e só ter sido utilizado para fabrico de aço no final do séc. XIX, descobriu-se, através de análises químicas, que este metal fazia parte do aço das espadas de guerreiros japoneses do séc. XIV.

Génese

A molibdenite encontra-se geralmente em filões hidrotermais de alta temperatura e em granitos e pegmatitos. Também se pode encontrar em depósitos de metamorfismo de contacto.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de molibdenite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com molibdenite.

Importância Económica

A molibdenite é o principal minério de molibdénio, que é usado principalmente no fabrico de aços especiais (resistentes a altas temperaturas e à corrosão dos ácidos), lubrificantes sólidos e de óleos industriais. Também pode ser utilizado em corantes e pigmentos inorgânicos.

Outras características

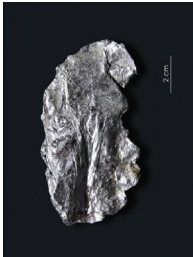
A molibdenite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores cinzenta, cinza chumbo ou preta. É muito macia e untuosa ao tato, sujando facilmente as mãos.



## Molibdenite

Outras designações

Local de recolha  
Vila Real



### Propriedades físicas do mineral

**Risca** Preta acinzentada  
**Fratura** Estilhaçada ou lascada  
**Dureza** 1.0 - 1.5  
**Densidade** 4.62 - 4.73  
**da amostra**  
**Brilho** Metálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcromática: cinzenta (cinza chumbo)

### Classificação

**Classe** Sulfuretos e Sulfossais  
**Subclasse**  
**Grupo** Molibdenite  
**Formula química** MoS<sub>2</sub>

### Cristalografia

**Sistema** Hexagonal  
**Hábito da amostra** Maciço e lamelar

### Curiosidades/ História

O nome molibdenite provém do grego [molybdos] que significa chumbo, uma vez que na antiguidade pensava-se que este mineral continha chumbo. Deve-se ao químico sueco Scheele, em 1778, a descoberta de um novo metal na molibdenite, o molibdénio. Apesar do molibdénio ter sido descoberto no séc. XVIII, e só ter sido utilizado para fabrico de aço no final do séc. XIX, descobriu-se, através de análises químicas, que este metal fazia parte do aço das espadas de guerreiros japoneses do séc. XIV.

### Génese

A molibdenite encontra-se geralmente em filões hidrotermais de alta temperatura e em granitos e pegmatitos. Também se pode encontrar em depósitos de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de molibdenite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, do Maciço de Vila Real, em metassedimentos.

### Importância Económica

A molibdenite é o principal minério de molibdénio, que é usado principalmente no fabrico de aços especiais (resistentes a altas temperaturas e à corrosão dos ácidos), lubrificantes sólidos e de óleos industriais. Também pode ser utilizado em corantes e pigmentos inorgânicos.

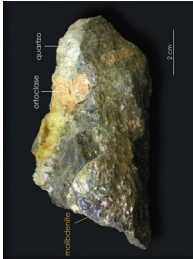
### Outras características

A molibdenite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores cinzenta, cinza chumbo ou preta. É muito macia e untuosa ao tato, sujando facilmente as mãos.

## Molibdenite

Outras designações

Local de recolha  
Minas da Borralha, Salto -  
Montalegre - Vila Real



### Propriedades físicas do mineral

**Risca** Preta acinzentada  
**Fratura** Estilhaçada ou lascada  
**Dureza** 1.0 - 1.5  
**Densidade** 4.62 - 4.73  
**da amostra**  
**Brilho** Metálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcromática: cinzenta (cinza chumbo)

### Classificação

**Classe** Sulfuretos e Sulfossais  
**Subclasse**  
**Grupo** Molibdenite  
**Formula química** MoS<sub>2</sub>

### Cristalografia

**Sistema** Hexagonal  
**Hábito da amostra** Maciço

### Curiosidades/ História

O nome molibdenite provém do grego [molybdos] que significa chumbo, uma vez que na antiguidade pensava-se que este mineral continha chumbo. Deve-se ao químico sueco Scheele, em 1778, a descoberta de um novo metal na molibdenite, o molibdénio. Apesar do molibdénio ter sido descoberto no séc. XVIII, e só ter sido utilizado para fabrico de aço no final do séc. XIX, descobriu-se, através de análises químicas, que este metal fazia parte do aço das espadas de guerreiros japoneses do séc. XIV.

### Génese

A molibdenite encontra-se geralmente em filões hidrotermais de alta temperatura e em granitos e pegmatitos. Também se pode encontrar em depósitos de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de molibdenite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, do Maciço de Vila Real, em metassedimentos.

### Importância Económica

A molibdenite é o principal minério de molibdénio, que é usado principalmente no fabrico de aços especiais (resistentes a altas temperaturas e à corrosão dos ácidos), lubrificantes sólidos e de óleos industriais. Também pode ser utilizado em corantes e pigmentos inorgânicos.

### Outras características

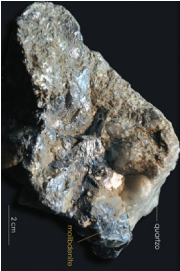
A molibdenite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer nas cores cinzenta, cinza chumbo ou preta. É muito macia e untuosa ao tato, sujando facilmente as mãos.



# Molibdenite

Outras designações

Local de recolha  
Minas da Borralha, Saito -  
Montalegre - Vila Real



Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta acinzentada  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 1,0 - 1,5  
Densidade 4,62 - 4,73

da amostra

Brilho Metálico  
Difianelade Opaco  
Cor Alcomatática: cinzenta (cinza chumbo)

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse Molibdenite  
Grupo Molibdenite  
Formula química MoS2

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome molibdenite provém do grego [molybdos] que significa chumbo, uma vez que na antiguidade pensava-se que este mineral continha chumbo. Deve-se ao químico sueco Scheele, em 1778, a descoberta de um novo metal na molibdenite, o molibdénio. Apesar do molibdénio ter sido descoberto no séc. XVII, e só ter sido utilizado para fabrico de aço no final do séc. XIX, descobriu-se, através de análises químicas, que este metal fazia parte do aço das espadas de guerreiros japoneses do séc. XIV.

Génese

A molibdenite encontra-se geralmente em filões hidrotermais de alta temperatura e em granitos e pegmatitos. Também se pode encontrar em depósitos de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de molibdenite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, do Maciço de Vila Real, em metassedimentos.

Importância Económica

A molibdenite é o principal minério de molibdénio, que é usado principalmente no fabrico de aços especiais (resistentes a altas temperaturas e à corrosão dos ácidos), lubrificantes sólidos e de óleos industriais. Também pode ser utilizado em corantes e pigmentos inorgânicos.

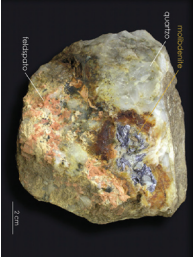
Outras características

A molibdenite, sendo um mineral alcomatático, pode ocorrer nas cores cinzenta, cinza chumbo ou preta. É muito macia e untuosa ao tato, sujando facilmente as mãos.

# Molibdenite

Outras designações

Local de recolha  
Braga



Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta acinzentada  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 1,0 - 1,5  
Densidade 4,62 - 4,73

da amostra

Brilho Metálico  
Difianelade Opaco  
Cor Alcomatática: cinzenta (cinza chumbo)

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse Molibdenite  
Grupo Molibdenite  
Formula química MoS2

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Lamelar

Curiosidades/ História

O nome molibdenite provém do grego [molybdos] que significa chumbo, uma vez que na antiguidade pensava-se que este mineral continha chumbo. Deve-se ao químico sueco Scheele, em 1778, a descoberta de um novo metal na molibdenite, o molibdénio. Apesar do molibdénio ter sido descoberto no séc. XVII, e só ter sido utilizado para fabrico de aço no final do séc. XIX, descobriu-se, através de análises químicas, que este metal fazia parte do aço das espadas de guerreiros japoneses do séc. XIV.

Génese

A molibdenite encontra-se geralmente em filões hidrotermais de alta temperatura e em granitos e pegmatitos. Também se pode encontrar em depósitos de metamorfismo de contacto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de molibdenite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos de Braga foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A molibdenite é o principal minério de molibdénio, que é usado principalmente no fabrico de aços especiais (resistentes a altas temperaturas e à corrosão dos ácidos), lubrificantes sólidos e de óleos industriais. Também pode ser utilizado em corantes e pigmentos inorgânicos.

Outras características

A molibdenite, sendo um mineral alcomatático, pode ocorrer nas cores cinzenta, cinza chumbo ou preta. É muito macia e untuosa ao tato, sujando facilmente as mãos.

Montmorilonite

Outras designações

Local de recolha

Estação de Guimarães - Braga



2 cm

**Propriedades físicas**

*do mineral*

Risca: Branca

Fratura: Irregular ou Desigual

Dureza: 1.0 - 1.5

Densidade: 2.00 - 2.70

**da amostra**

Brilho: Não metálico - terroso

Diafaneidade: Opaco

Cor: Alcromática: castanha

Classificação

Classe: Silicatos

Subclasse: Filossilicatos

Grupo: Montmorilonite

Formula química:  $(\text{Na,Ca})\text{O} \cdot 3(\text{Al,Mg})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema: Monoclínico

Hábito da amostra: Maciço

Curiosidades/ História

O nome montmorilonite provém da província francesa Montmorillon, onde este mineral foi descoberto.

Génese

A montmorilonite é um produto de alteração de tufos vulcânicos e cinzas. Em ambientes tropicais é um produto de alteração de feldspatos em rochas pobres em sílica. Formam-se também por alteração de diques pegmatíticos e rochas que fazem fronteiras com depósitos minerais hidrotermais e em condições alcalinas de má drenagem. No contexto geológico português, a génese desta amostra de montmorilonite está diretamente relacionada com a alteração dos minerais resultantes da intrusão granítica de Guimarães e dos filões hidrotermais.

Importância Económica

A montmorilonite é utilizada em lamas de perfuração, uma vez que confere à água maior viscosidade, não permitindo o aquecimento da cabeça da broca durante a perfuração. Também pode ser utilizada como aditivo aos solos e rochas, retardando a infiltração da água através dos mesmos. Também é utilizada como adsorvente e purificador de líquidos, na indústria da borracha e do papel e como base de medicamentos e cosméticos.

Outras características

A montmorilonite, sendo um mineral alcromático pode ocorrer, também, nas cores branca, cinzenta, amarela, verde, rosa pálido ou vermelho. É muito macia devido à sua granulação fina. Em contacto com água, este mineral expande muitas vezes (18 a 25x) o seu volume original.

Moscovite

Outras designações

Local de recolha

Gondomar - Porto



2 cm

**Propriedades físicas**

*do mineral*

Risca: Branca

Fratura: Estilhaçada ou Lascada

Dureza: 2.0 - 2.5

Densidade: 2.76 - 2.88

**da amostra**

Brilho: Não metálico - nacarado

Diafaneidade: Translúcido

Cor: Alcromática: cinzenta amarelada

Classificação

Classe: Silicatos

Subclasse: Filossilicatos

Grupo: Moscovite

Formula química:  $\text{KAl}_2(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$

Cristalografia

Sistema: Monoclínico

Hábito da amostra: Micáceo

Curiosidades/ História

O nome moscovite, provavelmente, provém do latim *vitrum moscoviticum*, que significa vidro de Moscovo, em alusão ao local onde era utilizada como vidro. No passado, este mineral foi muito utilizado na Rússia, como vidros das janelas e das vigias dos barcos, onde se encontravam grandes laminais quase transparentes. Na mina de Inikurti, na Índia, foram extraídos grandes minerais com cerca de 85 toneladas.

Génese

A moscovite é um mineral formador de rocha, bastante comum e largamente distribuído em diversos ambientes geológicos. É característica dos granitos e pegmatitos, mas também se encontra em rochas metamórficas, como os xistos e gnaisses e em rochas sedimentares detríticas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de moscovite está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região do Porto.

Importância Económica

A moscovite, por ser um bom isolante térmico e elétrico, é muito utilizada em materiais à prova de fogo e como suportes de resistências elétricas. Também é usada no fabrico de papel, cola, vernizes e lubrificantes (quando misturados com óleos).

Outras características

A moscovite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, cinzenta, ou apresentar outras cores de acordo com as impurezas que possui. As laminais de moscovite são flexíveis, elásticas, e possuem propriedades isolantes, quer elétricas, quer térmicas.

Moscovite

Outras designações

Local de recolha  
Nelas (perto da igreja) -  
Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Estilhaçada ou lascada  
2,0 - 2,5  
2,76 - 2,88

da amostra

Brilho  
Difaneidade  
Cor

Não metálico - nacarado  
Transparente a translúcido  
Alcromática: castanha clara

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Silicatos  
Filossilicatos  
Moscovite  
 $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Monoclínico  
Mitéceo

Curiosidades/ História

O nome moscovite, provavelmente, provém do latim *vitrum moscoviticum*, que significa vidro de Moscovo, em alusão ao local onde era utilizada como vidro. No passado, este mineral foi muito utilizado na Rússia, como vidros das janelas e das vigias dos barcos, onde se encontravam grandes lâminas quase transparentes. Na mina de Inkurti, na Índia, foram extraídos grandes minerais com cerca de 85 toneladas.

Génese

A moscovite é um mineral formador de rocha, bastante comum e largamente distribuído em diversos ambientes geológicos. É característica dos granitos e pegmatitos, mas também se encontra em rochas metamórficas, como os xistos e gnaissés e em rochas sedimentares detríticas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de moscovite está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Viseu.

Importância Económica

A moscovite, por ser um bom isolante térmico e elétrico, é muito utilizada em materiais à prova de fogo e como suportes de resistências elétricas. Também é usada no fabrico de papel, cola, vernizes e lubrificantes (quando misturados com óleos).

Outras características

A moscovite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, cinzenta, ou apresentar outras cores de acordo com as impurezas que possui. As lâminas de moscovite são flexíveis, elásticas, e possuem propriedades isolantes, quer elétricas, quer térmicas.

Moscovite

Outras designações

Local de recolha  
Nespereira de Baixo,  
Oliveira de Azeméis -  
Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Estilhaçada ou lascada  
2,0 - 2,5  
2,76 - 2,88

da amostra

Brilho  
Difaneidade  
Cor

Não metálico - nacarado  
Translúcido  
Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Silicatos  
Filossilicatos  
Moscovite  
 $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Monoclínico  
Mitéceo

Curiosidades/ História

O nome moscovite, provavelmente, provém do latim *vitrum moscoviticum*, que significa vidro de Moscovo, em alusão ao local onde era utilizada como vidro. No passado, este mineral foi muito utilizado na Rússia, como vidros das janelas e das vigias dos barcos, onde se encontravam grandes lâminas quase transparentes. Na mina de Inkurti, na Índia, foram extraídos grandes minerais com cerca de 85 toneladas.

Génese

A moscovite é um mineral formador de rocha, bastante comum e largamente distribuído em diversos ambientes geológicos. É característica dos granitos e pegmatitos, mas também se encontra em rochas metamórficas, como os xistos e gnaissés e em rochas sedimentares detríticas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de moscovite está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Aveiro.

Importância Económica

A moscovite, por ser um bom isolante térmico e elétrico, é muito utilizada em materiais à prova de fogo e como suportes de resistências elétricas. Também é usada no fabrico de papel, cola, vernizes e lubrificantes (quando misturados com óleos).

Outras características

A moscovite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, cinzenta, ou apresentar outras cores de acordo com as impurezas que possui. As lâminas de moscovite são flexíveis, elásticas, e possuem propriedades isolantes, quer elétricas, quer térmicas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Moscovite

Outras designações

Local de recolha  
Rio Tinto - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Estilhaçada ou lascada  
Dureza  
2.0 - 2.5  
Densidade  
2.76 - 2.88

da amostra

Brilho  
Não metálico - sedoso  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: amarela acinzentada

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Filossilicatos  
Grupo  
Moscovite  
Formula química  
 $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema  
Monoclínico  
Hábito da amostra  
Micáceo

Curiosidades/ História

O nome moscovite, provavelmente, provém do latim *vitrum moscoviticum*, que significa vidro de Moscovo, em alusão ao local onde era utilizada como vidro. No passado, este mineral foi muito utilizado na Rússia, como vidros das janelas e das vigias dos barcos, onde se encontravam grandes lâminas quase transparentes. Na mina de Inikurti, na Índia, foram extraídos grandes minerais com cerca de 85 toneladas.

Génese

A moscovite é um mineral formador de rocha, bastante comum e largamente distribuído em diversos ambientes geológicos. É característica dos granitos e pegmatitos, mas também se encontra em rochas metamórficas, como os xistos e gnaisses e em rochas sedimentares detríticas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de moscovite está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região do Porto.

Importância Económica

A moscovite, por ser um bom isolante térmico e elétrico, é muito utilizada em materiais à prova de fogo e como suportes de resistências elétricas. Também é usada no fabrico de papel, cola, vernizes e lubrificantes (quando misturados com óleos).

Outras características

A moscovite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, cinzenta, ou apresentar outras cores de acordo com as impurezas que possuir. As lâminas de moscovite são flexíveis, elásticas, e possuem propriedades isolantes, quer elétricas, quer térmicas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Moscovite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Lagares de Estanho, Queiriga - Vila Nova de Paiva - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Estilhaçada ou lascada  
Dureza  
2.0 - 2.5  
Densidade  
2.76 - 2.88

da amostra

Brilho  
Não metálico - nacarado  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: bege

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Filossilicatos  
Grupo  
Moscovite  
Formula química  
 $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema  
Monoclínico  
Hábito da amostra  
Micáceo

Curiosidades/ História

O nome moscovite, provavelmente, provém do latim *vitrum moscoviticum*, que significa vidro de Moscovo, em alusão ao local onde era utilizada como vidro. No passado, este mineral foi muito utilizado na Rússia, como vidros das janelas e das vigias dos barcos, onde se encontravam grandes lâminas quase transparentes. Na mina de Inikurti, na Índia, foram extraídos grandes minerais com cerca de 85 toneladas.

Génese

A moscovite é um mineral formador de rocha, bastante comum e largamente distribuído em diversos ambientes geológicos. É característica dos granitos e pegmatitos, mas também se encontra em rochas metamórficas, como os xistos e gnaisses e em rochas sedimentares detríticas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de moscovite está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Viseu.

Importância Económica

A moscovite, por ser um bom isolante térmico e elétrico, é muito utilizada em materiais à prova de fogo e como suportes de resistências elétricas. Também é usada no fabrico de papel, cola, vernizes e lubrificantes (quando misturados com óleos).

Outras características

A moscovite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, cinzenta, ou apresentar outras cores de acordo com as impurezas que possuir. As lâminas de moscovite são flexíveis, elásticas, e possuem propriedades isolantes, quer elétricas, quer térmicas.



Moscovite

Outras designações

Local de recolha  
Louro - Coimbra



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Estilhaçada ou lascada
Dureza	2,0 - 2,5
Densidade	2,76 - 2,88

da amostra

Brilho	Não metálico - nacarado
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Filosilicatos
Grupo	Moscovite
Formula química	$KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Micáceo

Curiosidades/ História

O nome moscovite, provavelmente, provém do latim *vitrum moscoviticum*, que significa vidro de Moscovo, em alusão ao local onde era utilizada como vidro. No passado, este mineral foi muito utilizado na Rússia, como vidros das janelas e das vigas dos barcos, onde se encontravam grandes lâminas quase transparentes. Na mina de Inkurti, na Índia, foram extraídos grandes minerais com cerca de 85 toneladas.

Génese

A moscovite é um mineral formador de rocha, bastante comum e largamente distribuído em diversos ambientes geológicos. É característica dos granitos e pegmatitos, mas também se encontra em rochas metamórficas, como os xistos e gnaisses e em rochas sedimentares detríticas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de moscovite está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Coimbra.

Importância Económica

A moscovite, por ser um bom isolante térmico e elétrico, é muito utilizada em materiais à prova de fogo e como suportes de resistências elétricas. Também é usada no fabrico de papel, cola, vernizes e lubrificantes (quando misturados com óleos).

Outras características

A moscovite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, cinzenta, ou apresentar outras cores de acordo com as impurezas que possuiu. As lâminas de moscovite são flexíveis, elásticas, e possuem propriedades isolantes, quer elétricas, quer térmicas.

Moscovite

Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Estilhaçada ou lascada
Dureza	2,0 - 2,5
Densidade	2,76 - 2,88

da amostra

Brilho	Não metálico - nacarado
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: cinzenta

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Filosilicatos
Grupo	Moscovite
Formula química	$KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Micáceo

Curiosidades/ História

O nome moscovite, provavelmente, provém do latim *vitrum moscoviticum*, que significa vidro de Moscovo, em alusão ao local onde era utilizada como vidro. No passado, este mineral foi muito utilizado na Rússia, como vidros das janelas e das vigas dos barcos, onde se encontravam grandes lâminas quase transparentes. Na mina de Inkurti, na Índia, foram extraídos grandes cristais com cerca de 85 toneladas.

Génese

A moscovite é um mineral formador de rocha, bastante comum e largamente distribuído em diversos ambientes geológicos. É característica dos granitos e pegmatitos, mas também se encontra em rochas metamórficas, como os xistos e gnaisses e em rochas sedimentares detríticas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de moscovite está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Viseu.

Importância Económica

A moscovite, por ser um bom isolante térmico e elétrico, é muito utilizada em materiais à prova de fogo e como suportes de resistências elétricas. Também é usada no fabrico de papel, cola, vernizes e lubrificantes (quando misturados com óleos).

Outras características

A moscovite, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, cinzenta, ou apresentar outras cores de acordo com as impurezas que possuiu. As lâminas de moscovite são flexíveis, elásticas e possuem propriedades isolantes, quer elétricas, quer térmicas.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Natrolite

Outras designações

Local de recolha  
Serra de Monsanto - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal/ Irregular  
Dureza  
5.0 - 5.5  
Densidade  
2.25

da amostra

Brilho  
Não metálico - sedoso  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: branca

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Tectosilicatos  
Grupo  
Natrolite  
Formula química  
 $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômico  
Hábito da amostra  
Acicular e radial

Curiosidades/ História

O nome natrolite provém do latim *natrium*, que significa sódio em alusão à sua composição. Este mineral, no passado, recebeu diversas designações, como por exemplo "mesotipo".

Génese

A natrolite encontra-se tipicamente a revestir as cavidades dos basaltos, ou de outras rochas vulcânicas, associada a outros zeólitos e a calcite. Também pode ser encontrada em pegmatitos e sienitos nefelíticos. No contexto geológico português, a génese desta amostra de natrolite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcânico de Lisboa. A natrolite faz parte da paragénesis que solidifica na última fração magmática preenchendo as cavidades das rochas magmáticas.

Importância Económica

A natrolite sendo um zeólito é utilizada como purificador de água e filtros químicos.

Outras características

A natrolite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, verde e vermelha. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Também é piezoelétrico e piezoeletrico.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Natrolite

Outras designações

Local de recolha  
Rincouve - Monchique - Faro



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal/ Irregular  
Dureza  
5.0 - 5.5  
Densidade  
2.25

da amostra

Brilho  
Não metálico - vítreo  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: branca

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Tectosilicatos  
Grupo  
Natrolite  
Formula química  
 $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema  
Ortorrômico  
Hábito da amostra  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome natrolite provém do latim *natrium*, que significa sódio em alusão à sua composição. Este mineral, no passado, recebeu diversas designações, como por exemplo "mesotipo".

Génese

A natrolite encontra-se tipicamente a revestir as cavidades dos basaltos, ou de outras rochas vulcânicas, associada a outros zeólitos e a calcite. Também pode ser encontrada em pegmatitos e sienitos nefelíticos. No contexto geológico português, a génese desta amostra de natrolite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço Igneo alcalino de Monchique. A natrolite é um mineral acessório dos sienitos nefelíticos que ocorrem neste maciço. As amostras bem cristalizadas são raras devido às rochas do maciço serem bastante compactas e existirem poucas cavidades a preencher.

Importância Económica

A natrolite sendo um zeólito é utilizada como purificador de água e filtros químicos.

Outras características

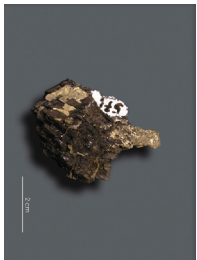
A natrolite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, verde e vermelha. Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Também é piezoelétrico e piezoeletrico.



Niquelite

Outras designações

Niccolite



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Castanha escura a preta
Fratura	Concoidal
Dureza	5.0 - 5.5
Densidade	7.78
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cobre a preta

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Niquelite
Formula química	NIAS

Cristalografia

Sistema	Hexagonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O primeiro nome deste mineral foi um termo alemão [kupfernickel] que significava "cobre do diabo", isto porque apesar dos minérios alemães estarem convencidos que este mineral era rico em cobre, devido à sua cor ser semelhante à do cobre, nunca conseguiram extrair cobre deste mineral, e por isso consideraram que estava possuído pelo demônio. O nome niquelite é proveniente da palavra latina *niccololum* (níquel). Este mineral foi renomeado para niquelite, em 1832, por François Beudant em alusão ao seu conteúdo em níquel.

Génese

A niquelite ocorre em filões hidrotermais de alta temperatura ou disseminada em rochas gabroicas norticas, associada a sulfuretos de prata, níquel e cobalto. No contexto geológico português, a génese desta amostra de niquelite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos, onde se encontra niquelite disseminada.

Importância Económica

A niquelite é um dos mais importantes minérios que níquel. Este metal é usado principalmente no fabrico de ligas (aços inoxidáveis, aços especiais para a indústria aeronáutica, cunhagem de moedas, cutelaria, etc.) Também é utilizado no revestimento de peças metálicas - niquelagem - para evitar a corrosão ou com fim decorativo.

Outras características

A niquelite, sendo um mineral alcromático pode ocorrer, também, nas cores cinza chumbo, cobre, rosa e preta.

Ocre vermelho

Outras designações

Hematite terrosa



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Vermelha
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	5.5 - 6.5
Densidade	5.30
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - terroso
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: vermelha

Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Corindo
Formula química	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

Na pré-história o ocre era utilizado como pigmento, para pinturas rupestres, em cerâmicas e tatuagens. O ocre é também designado por terra colorida.

Génese

O ocre é um material de origem sedimentar, de granularidade muito fina, que corresponde a uma mistura de minerais de ferro, entre os quais a hematite (20 - 70%) e outros óxidos e hidróxidos daquele metal. No contexto geológico português, a génese desta amostra de ocre vermelho está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). O ocre vermelho é um mineral secundário que se formou através da oxidação de sulfuretos de ferro, como a pirite ou a marcassite.

Importância Económica

O ocre vermelho em pó é um pigmento que pode ser utilizado no fabrico de tintas, papel colorido, cosméticos, entre outros.

Outras características

O ocre vermelho, sendo uma variedade terrosa da hematite apresenta características semelhantes a este mineral.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Olivina

Outras designações

Local de recolha  
Margueira - (?)



Propriedades físicas

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	6.5 - 7.0
Densidade	3.27 - 4.37
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafaneidade	Transparente
Cor	Alocromática: verde azeitona

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Olivina
Formula química	(Mg,Fe) <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema	Ortorrômbico
Hábito da amostra	Granular

Curiosidades/ História

O nome olivina foi atribuído em referência à sua cor típica verde azeitona (olive em língua inglesa). Olivina atualmente é o nome de uma série entre dois elementos extremos, a fialite (que só contém ferro) e a forsterite (que só contém magnésio).

Génese

A olivina é um mineral formador de rochas, que se encontra nas rochas ígneas máficas e ultramáficas. A olivina têm um elevado ponto de fusão e é um dos primeiros minerais a cristalizar a partir do arrefecimento de um magma. Rochas como os dunitos e os peridotitos são praticamente compostas apenas por olivina. Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

A variedade de olivina verde clara (peridotito) é usada como gema. A olivina é extraída como areia refratária para a indústria da fundição e para o fabrico de tijolos refratários.

Outras características

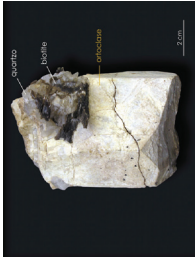
A olivina, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores amarela esverdeada, verde escura ou castanha avermelhada.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Ortoclase

Outras designações

Ortoclase  
Ortose  
Local de recolha  
Nelas (perto da Igreja) -  
Viseu



Propriedades físicas

Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.0 - 6.5
Densidade	2.55 - 2.63
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafaneidade	Opaco
Cor	Alocromática: branca

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Feldspato alcalino
Formula química	KAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub>

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Prismático

Curiosidades/ História

O nome ortoclase é proveniente do grego [orthos] e [klasis] que significa ângulo certo e partir, respetivamente, em alusão à clivagem perpendicular do mineral. Cristais gigantes de ortoclase, com várias dezenas de comprimento, existem em vários locais de pegmatitos, como Black Hills, Dakota do Sul (EUA) e Hagendorf, Alemanha.

Génese

A ortoclase é um mineral muito comum, sendo considerado um dos silicatos mais frequentes. Encontra-se num grande número de rochas magmáticas (granitos, sienitos, pegmatitos, riólitos e traquitos), em rochas metamórficas (xistos e gnaisses) e em rochas sedimentares (arenitos arcóscos). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Viseu.

Importância Económica

A ortoclase é utilizada na indústria da cerâmica e do vidro e como constituinte de pós abrasivos. A variedade adularia ou "pedra da lua" é utilizada como gema.

Outras características

A ortoclase, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores amarela, rosa, castanha alaranjada, esverdeada ou cinzenta. Pode ter macias de penetração e de contacto. As macias designam-se por: Carlsbad, Baveno e Manebach.

Ortoclase

Outras designações  
Ortoclase  
Ortose  
Local de recolha  
Serra do Gerês



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6,0 - 6,5
Densidade	2,55 - 2,63
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: rosa

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Silicatos  
Tectosilicatos  
Feldspato alcalino  
KAlSi3O8

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Monoclínico  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome ortoclase é proveniente do grego [orthos] e [klasis] que significa ângulo certo e partir, respetivamente, em alusão à clivagem perpendicular do mineral. Cristais gigantes de ortoclase, com várias dezenas de comprimento, existem em vários locais de pegmatitos, como Black Hills, Dakota do Sul (EUA) e Hagendorf, Alemanha.

Génese

A ortoclase é um mineral muito comum, sendo considerado um dos silicatos mais frequentes. Encontra-se num grande número de rochas magmáticas (granitos, sienitos, pegmatitos, ródolitos e traquitos), em rochas metamórficas (xistos e gnaisses) e em rochas sedimentares (arenitos arcóscios). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas do Maciço de Pena de Gerês.

Importância Económica

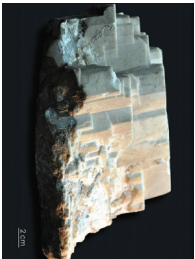
A ortoclase é utilizada na indústria da cerâmica e do vidro e como constituinte de pós abrasivos. A variedade adularia ou "pedra da lua" é utilizada como gema.

Outras características

A ortoclase, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, amarela, castanha alaranjada, esverdeada ou cinzenta. Pode ter madras de penetração e de contacto. As madras designam-se por: Carlsbad, Baveno e Manebach.

Ortoclase

Outras designações  
Ortoclase  
Ortose  
Local de recolha  
Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6,0
Densidade	2,55 - 2,63
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta clara e rosa salmão

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Silicatos  
Tectosilicatos  
Feldspato alcalino  
KAlSi3O8

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Monoclínico  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome ortoclase é proveniente do grego [orthos] e [klasis] que significa ângulo certo e partir, respetivamente, em alusão à clivagem do mineral em ângulos retos. Cristais gigantes de ortoclase, com várias dezenas de comprimento, existem em vários locais de pegmatitos, como Black Hills, Dakota do Sul (EUA) e Hagendorf, Alemanha.

Génese

A ortoclase é um mineral muito comum, sendo considerado um dos silicatos mais frequentes. Encontra-se num grande número de rochas magmáticas (granitos, sienitos, pegmatitos, ródolitos e traquitos), em rochas metamórficas (xistos e gnaisses) e em rochas sedimentares (arenitos arcóscios). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Viseu.

Importância Económica

A ortoclase é utilizada na indústria da cerâmica e do vidro e como constituinte de pós abrasivos. A variedade adularia ou "pedra da lua" é utilizada como gema.

Outras características

A ortoclase, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, rosa, castanha alaranjada, esverdeada ou cinzenta. Pode ter madras de penetração e de contacto. As madras designam-se por: Carlsbad, Baveno e Manebach.

Ortoclase

Outras designações

Ortoclase  
Ortose

Local de recolha  
Galégoz - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risco Branca  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 6.0 - 6.5  
Densidade 2.55 - 2.63

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Difaneidade Opaco  
Cor Alcomática: bege rosada

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Feldspato alcalino  
Formula química  $KAlSi_3O_8$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome ortoclase é proveniente do grego [orthos] e [klasis] que significa ângulo certo e partir, respetivamente, em alusão à clivagem perpendicular do mineral.  
Cristais gigantes de ortoclase, com várias dezenas de comprimento, existem em vários locais de pegmatitos, como Black Hills, Dakota do Sul (EUA) e Hagendorf, Alemanha.

Génese

A ortoclase é um mineral muito comum, sendo considerado um dos silicatos mais frequentes. Encontra-se num grande número de rochas magmáticas (granitos, sienitos, pegmatitos, riólitos e traquitos), em rochas metamórficas (xistos e gnaisses) e em rochas sedimentares (arenitos arcócos).

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Portalegre.

Importância Económica

A ortoclase é utilizada na indústria da cerâmica e do vidro e como constituinte de pós abrasivos. A variedade adularia ou "pedra da lua" é utilizada como gema.

Outras características

A ortoclase, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, rosa, castanha alaranjada, esverdeada ou cinzenta.  
Pode ter macias de penetração e de contacto. As macias designam-se por: Carlsbad, Baveno e Manebach.

Ortoclase

Outras designações

Ortoclase  
Ortose

Local de recolha  
Nelas (perto da Igreja) -  
Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risco Branca  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 6.0 - 6.5  
Densidade 2.55 - 2.63

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Difaneidade Opaco  
Cor Alcomática: branca

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Feldspato alcalino  
Formula química  $KAlSi_3O_8$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço e bandado

Curiosidades/ História

O nome ortoclase é proveniente do grego [orthos] e [klasis] que significa ângulo certo e partir, respetivamente, em alusão à clivagem perpendicular do mineral.  
Cristais gigantes de ortoclase, com várias dezenas de comprimento, existem em vários locais de pegmatitos, como Black Hills, Dakota do Sul (EUA) e Hagendorf, Alemanha.

Génese

A ortoclase é um mineral muito comum, sendo considerado um dos silicatos mais frequentes. Encontra-se num grande número de rochas magmáticas (granitos, sienitos, pegmatitos, riólitos e traquitos), em rochas metamórficas (xistos e gnaisses) e em rochas sedimentares (arenitos arcócos).

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Viseu.

Importância Económica

A ortoclase é utilizada na indústria da cerâmica e do vidro e como constituinte de pós abrasivos. A variedade adularia ou "pedra da lua" é utilizada como gema.

Outras características

A ortoclase, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores amarela, rosa, castanha alaranjada, esverdeada ou cinzenta.  
Pode ter macias de penetração e de contacto. As macias designam-se por: Carlsbad, Baveno e Manebach.

Ortoclase

Outras designações  
Ortoclase  
Ortose  
Local de recolha  
Moinho de Monforte -  
Portalegre



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6,0 - 6,5
Densidade	2,55 - 2,63
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: bege rosada

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Tectosilicatos  
Grupo  
Feldspato alcalino  
Formula química  
KAlSi3O8

Cristalografia

Sistema  
Monoclínico  
Hábito da amostra  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome ortoclase é proveniente do grego [orthos] e [klasis] que significa ângulo certo e partir, respetivamente, em alusão à clivagem perpendicular do mineral. Cristais gigantes de ortoclase, com várias dezenas de comprimento, existem em vários locais de pegmatitos, como Black Hills, Dakota do Sul (EUA) e Hagendorf, Alemanha.

Génese

A ortoclase é um mineral muito comum, sendo considerado um dos silicatos mais frequentes. Encontra-se num grande número de rochas magmáticas (granitos, sienitos, pegmatitos, ríolitos e traquitos), em rochas metamórficas (xistos e gnaisses) e em rochas sedimentares (arenitos arcóscios). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Portalegre.

Importância Económica

A ortoclase é utilizada na indústria da cerâmica e do vidro e como constituinte de pós abrasivos. A variedade adulária ou "pedra da lua" é utilizada como gema.

Outras características

A ortoclase, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, amarela, castanha alaranjada, esverdeada ou cinzenta. Pode ter madras de penetração e de contacto. As madras designam-se por: Carlsbad, Baveno e Manebach.

Ortoclase

Outras designações  
Ortoclase  
Ortose  
Local de recolha  
Sintra - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6,0 - 6,5
Densidade	2,55 - 2,63
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: bege

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Tectosilicatos  
Grupo  
Feldspato alcalino  
Formula química  
KAlSi3O8

Cristalografia

Sistema  
Monoclínico  
Hábito da amostra  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome ortoclase é proveniente do grego [orthos] e [klasis] que significa ângulo certo e partir, respetivamente, em alusão à clivagem perpendicular do mineral. Cristais gigantes de ortoclase, com várias dezenas de comprimento, existem em vários locais de pegmatitos, como Black Hills, Dakota do Sul (EUA) e Hagendorf, Alemanha.

Génese

A ortoclase é um mineral muito comum, sendo considerado um dos silicatos mais frequentes. Encontra-se num grande número de rochas magmáticas (granitos, sienitos, pegmatitos, ríolitos e traquitos), em rochas metamórficas (xistos e gnaisses) e em rochas sedimentares (arenitos arcóscios). No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas do Maciço Eruptivo de Sintra.

Importância Económica

A ortoclase é utilizada na indústria da cerâmica e do vidro e como constituinte de pós abrasivos. A variedade adulária ou "pedra da lua" é utilizada como gema.

Outras características

A ortoclase, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, rosa, castanha alaranjada, esverdeada ou cinzenta. Pode ter madras de penetração e de contacto. As madras designam-se por: Carlsbad, Baveno e Manebach.



Ortoclase

Outras designações  
Ortoclase  
Ortose

Local de recolha  
Mina de Lagares de  
Estanho, Queiriga - Vila  
Nova de Paiva - Viseu



Propriedades físicas

Risco Branca  
Fratura Concoída/ Irregular  
Dureza 6.0 - 6.5  
Densidade 2.55 - 2.63

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomática: branca

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Feldspato alcalino  
Formula química  $KAlSi_3O_8$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome ortoclase é proveniente do grego [orthos] e [klasis] que significa ângulo certo e partir, respetivamente, em alusão à clivagem perpendicular do mineral.  
Cristais gigantes de ortoclase, com várias dezenas de comprimento, existem em vários locais de pegmatitos, como Black Hills, Dakota do Sul (EUA) e Hagendorf, Alemanha.

Génese

A ortoclase é um mineral muito comum, sendo considerado um dos silicatos mais frequentes. Encontra-se num grande número de rochas magmáticas (granitos, sienitos, pegmatitos, riólitos e traquitos), em rochas metamórficas (xistos e gnaisses) e em rochas sedimentares (arenitos arcóscos).  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a formação das rochas graníticas da região de Viseu.

Importância Económica

A ortoclase é utilizada na indústria da cerâmica e do vidro e como constituinte de pós abrasivos. A variedade adularia ou "pedra da lua" é utilizada como gema.

Outras características

A ortoclase, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores amarela, rosa, castanha alaranjada, esverdeada ou cinzenta.  
Pode ter mádies de penetração e de contacto. As mádies designam-se por: Carlsbad, Baveno e Manebach.

Ouro

Outras designações

Local de recolha  
Medas - Gondomar -  
Porto



Propriedades físicas

Risco Amarela  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.5 - 3.0  
Densidade 15.5 - 19.3

da amostra

Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela dourada

Classificação

Classe Elementos nativos - Metais  
Subclasse  
Grupo Cobre  
Formula química Au

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Lamelar

Curiosidades/ História

A palavra ouro provém do latim *aurum*, que significa brilhante amanhecer. O ouro é quase sempre encontrado como elemento nativo. Tem sido transformado em objetos de beleza há 6000 anos, foi usado como dinheiro há mais de 3000 anos e é valorizado em todas as sociedades, como símbolo de riqueza e poder.

De uma grama de ouro já se produziu um fio com 2,4 km de comprimento e uma chapa com 1 metro quadrado de área. O ouro para joalharia pode ter várias tonalidades de acordo com o metal que lhe é associado, originando uma liga de cor: branca (90% ouro+10% níquel); vermelha (50% ouro+50% cobre); azul (46% ouro+54% índio); roxa (80% ouro+20% alumínio); verde (73% ouro+27% prata) e preta (75% ouro+25% cobalto).

A quantidade de ouro dissolvido nos oceanos é cerca de 10000000 toneladas, ou seja 100 vezes a quantidade total de ouro que já se extraiu ao longo dos tempos.

Génese

O ouro encontra-se em dois tipos principais de jazidas: primárias, em filões hidrotermais quartzíferos de elevada temperatura, associado a outros minerais como a arsenopirite e pirite; secundárias, em depósitos aluvionares enriquecidos em minerais muito densos (pláceres), provenientes da erosão de jazidas primárias.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de ouro está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais em rochas metamórficas. O ouro desenvolveu-se em veios de quartzo que preencheram fendas de tração, associadas à deformação hercínica da região.

Importância Económica

O ouro é um padrão monetário, sendo armazenado por vários países em forma de lingotes. Também é utilizado na joalharia e ourivesaria, e aplicado na eletrónica, na aeronáutica e na medicina.

Outras características

O ouro é pesado, mas muito macio, é o metal mais dúctil e maleável. É bom condutor de calor e eletricidade, é insolúvel em ácidos e reflete intensamente as radiações infravermelhas.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Pimelite

Outras designações  
Willemseite

Local de recolha  
(?)



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5
Densidade	2.20 - 2.90
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - gorduroso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Idiocromática: verde clara

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Filosilicatos  
Grupo Talco  
Formula química  $\text{Ni}_3\text{Si}_2\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome pimelite provém de uma palavra grega que significa gordura, em alusão ao seu aspeto gorduroso.

Génese

A pimelite é encontrada em perfis lateríticos como produto de alteração de serpentinitos ou dunitos.

Dado a falta de informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

Não apresenta.

Outras características

A pimelite pode apresentar diversas tonalidades de verde (verde clara, verde maçã, verde esmeralda e verde amarelada), é solúvel em ácidos.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Pirite

Outras designações

Local de recolha  
Leito da Ripa de  
Revelados - Portalegre



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta esverdeada
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5
Densidade	5.02
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela latão

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Pirite  
Formula química  $\text{FeS}_2$

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Cúbico

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais.

Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg.

As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo.

Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais secundários como a pirite.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida.

A pirite é um polimorfo da marcasite.

## Pirite

Outras designações

**Local de recolha**  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



### Propriedades físicas *do mineral*

**Risca** Preta esverdeada  
**Fratura** Concoidal/ Irregular  
**Dureza** 6.5  
**Densidade** 5.02

### da amostra

**Brilho** Metálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Idiocromática: amarela latão

## Classificação

**Classe** Sulfuretos e Sulfossais  
**Subclasse**  
**Grupo** Pirite  
**Formula química** FeS<sub>2</sub>

## Cristalografia

**Sistema** Cúbico  
**Hábito da amostra** Cúbico

## Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais.

Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

## Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibérica (ZCI). A pirite encontra-se associada aos filões de quartzo que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas. Grandes cristais encontram-se em cavidades dos filões (drusas) junto aos encostos.

## Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

## Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcasite.

16/08/2018

17:59

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Pirite

Outras designações

**Local de recolha**  
Mina do Louvazim,  
Agrela - Santo Tirso -  
Porto



### Propriedades físicas *do mineral*

**Risca** Preta esverdeada  
**Fratura** Concoidal/ Irregular  
**Dureza** 6.5  
**Densidade** 5.02

### da amostra

**Brilho** Metálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Idiocromática: amarela latão

## Classificação

**Classe** Sulfuretos e Sulfossais  
**Subclasse**  
**Grupo** Pirite  
**Formula química** FeS<sub>2</sub>

## Cristalografia

**Sistema** Cúbico  
**Hábito da amostra** Granular

## Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais.

Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

## Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

## Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

## Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcasite.

16/08/2018

17:59

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Pirite

Outras designações

Local de recolha  
Torres Vedras - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta esverdeada  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 6,5  
Densidade 5,02

da amostra

Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela latão

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Pirite  
Formula química FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Dodecaédrico e cúbico

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais. Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de hematite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcânico de Lisboa. Os calcários mesozóicos são intrudidos por filões traquíticos e basálticos responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de ferro.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

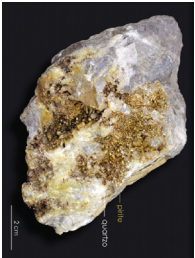
Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcasite.

Pirite

Outras designações

Local de recolha  
Mina Vale de Achas -  
Valongo - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta esverdeada  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 6,5  
Densidade 5,02

da amostra

Brilho Metálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela latão

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Pirite  
Formula química FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais. Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos dos maciços da região do Porto foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

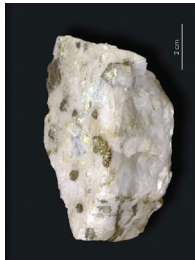
Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcasite.

## Pirite

Outras designações

**Local de recolha**  
Minas do Braço e  
Malhada - Sever do  
Vouga - Aveiro



### Propriedades físicas do mineral

Risca	Preta esverdeada
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5
Densidade	5.02
<b>da amostra</b>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela latão

## Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Pirite
Formula química	FeS <sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

## Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais.

Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg.

As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo.

Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

## Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Na composição mineralógica destes granitos, da região de Aveiro, a pirite é identificada como mineral acessório.

## Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

## Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida.

A pirite é um polimorfo da marcassite.

16/08/2018

17:59

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Pirite

Outras designações

**Local de recolha**  
Monte do Trancoso,  
Bencatel - Vila Viçosa -  
Évora



### Propriedades físicas do mineral

Risca	Preta esverdeada
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5
Densidade	5.02
<b>da amostra</b>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela latão alterada

## Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Pirite
Formula química	FeS <sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

## Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais.

Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg.

As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo.

Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

## Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitóides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com pirite.

## Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

## Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida.

A pirite é um polimorfo da marcassite.

16/08/2018

17:59

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Pirite

Outras designações

Local de recolha  
Vila Viçosa - Évora



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta esverdeada
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5
Densidade	5.02
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarelo esverdeado

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo pirite  
Formula química FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais. Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzíferos com pirite.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

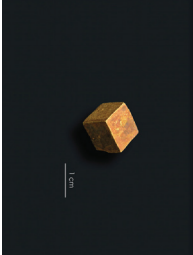
Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcasite.

Pirite

Outras designações

Local de recolha  
Sta. Cristina - Bugaco - Aveiro



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta esverdeada
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5
Densidade	5.02
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela latão

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo pirite  
Formula química FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Cúbico

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais. Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Da composição mineralógica destes granitos, da região de Aveiro, a pirite é identificada como mineral acessório.

Importância Económica

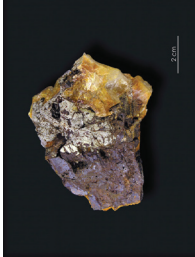
A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcasite.

Pirite

Outras designações



Local de recolha  
Vila Real - Trás-os-Montes

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Preta esverdeada  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 6.5  
Densidade 5.02  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromático: amarela latão muito alterada

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Pirite  
Formula química FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais. Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos do Maciço de Vila Real foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcassite.

Pirite

Outras designações



Local de recolha  
Aljustrel - Beja

Propriedades físicas  
do mineral

Risca Preta esverdeada  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 6.5  
Densidade 5.02  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Idiocromática: amarela latão

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Pirite  
Formula química FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais. Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A formação destas massas de sulfuretos resulta da precipitação dos metais existentes nos fluidos hidrotermais.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcassite.



Pirite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de S. Domingos -  
Mértola - Beja



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta esverdeada
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5
Densidade	5.02
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: amarela-latão

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo  
Pirite

Formula química  
FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Cúbico

Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais.

Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg.

As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo.

Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A formação destas massas de sulfuretos resulta da precipitação dos metais existentes nos fluidos hidrotermais.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó a chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida.

A pirite é um polimorfo da marcasite.

Pirite pseudomorfa

Outras designações

Local de recolha  
Vila Viçosa - Évora



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta esverdeada
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6.5
Densidade	5.02
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - terroso e submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Idiocromática: castanha avermelhada

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo  
Pirite

Formula química  
FeS<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Cúbico

Hábito da amostra  
Cúbico

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais.

Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg.

As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo.

Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação de filões quartzosos com pirite. Esta amostra pseudomorfa mantém a forma exterior da pirite que foi parcialmente alterada para óxidos de ferro.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó a chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida.


A pirite é um polimorfo da marcasite.

Pirite pseudomorfa

Outras designações

Local de recolha

Serra D'el Rei - Peniche - Leiria



**Propriedades físicas**  
*do mineral*

Risca Preta esverdeada

Fratura Concoidal/ Irregular

Dureza 6.5

Densidade 5.02

**da amostra**

Brilho Não metálico - terroso

Diafanidade Opaco

Cor Idiocromática: castanha avermelhada

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Pirite
Formula química	FeS <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais. Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a atividade magmática ocorrida na região. A formação de domos e filões instalados em zonas de fratura permitiram a precipitação de minerais, entre eles a pirite. Esta amostra pseudomorfa mantém a forma exterior da pirite que foi parcialmente alterada para óxidos de ferro.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcassite.

Pirite pseudomorfa

Outras designações

Local de recolha

Serra Ventoso - Porto de Mós - Leiria



**Propriedades físicas**  
*do mineral*

Risca Preta esverdeada

Fratura Concoidal/ Irregular

Dureza 6.5

Densidade 5.02

**da amostra**

Brilho Não metálico - terroso e submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Idiocromática: castanha avermelhada

Classificação

Classe	Sulfuretos e Sulfossais
Subclasse	
Grupo	Pirite
Formula química	FeS <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Cúbico
Hábito da amostra	Cúbico

Curiosidades/ História

O nome pirite provém do grego [pyr] que significa fogo, em alusão ao facto de poderem atear o fogo, porque ao serem percutidas libertavam faíscas. A pirite ficou conhecida como o "ouro dos tolos", uma vez que muitas pessoas a confundiram com o ouro, devido à semelhança de cor dos dois minerais. Numa mina espanhola foi encontrado um exemplar de pirite cúbica com 35 kg. As maiores jazidas mundiais encontram-se na Península Ibérica, a destacar as do Alentejo. Deve-se lavar sempre as mãos após o manuseio da pirite e evitar a inalação de pó deste mineral.

Génese

A pirite é o sulfureto mais comum e disseminado, podendo formar-se em todos os ambientes geológicos. Ocorre na segregação magmática direta, como mineral acessório nas rochas ígneas, nos veios hidrotermais, em depósitos sedimentares e como constituinte de rochas metamórficas de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirite está diretamente relacionada com a atividade magmática ocorrida na região de Leiria. A formação de filões instalados em zonas de fratura permitiram a precipitação de minerais, entre eles a pirite. Esta amostra pseudomorfa mantém a forma exterior da pirite que foi parcialmente alterada para óxidos de ferro.

Importância Económica

A pirite pelo facto de possuir enxofre não é, geralmente, utilizada como minério de ferro. No entanto, é utilizada para extração de enxofre (grande parte utilizado para a produção de ácido sulfúrico).

Outras características

Com o tempo a pirite pode perder o seu brilho, ficando baça e manchada. Em ambientes húmidos transforma-se em ácido sulfúrico e outros produtos. O seu pó à chama confere-lhe uma cor azulada e liberta um odor intenso a enxofre. É semicondutora e magnética depois de aquecida. A pirite é um polimorfo da marcassite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Pirolusite

Outras designações

Local de recolha  
Abeleira - Mértola - Beja



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	1.0 - 6.5*
Densidade	4.50 - 5.00
<i>da amostra</i>	
Brilho	Submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinzenta acastanhada

Classificação

Classe                    Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo                    Rutilo  
Formula química    MnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema                    Tetragonal  
Hábito da amostra    Botroidal e maciço

Curiosidades/ História

O nome pirolusite vem do grego [pyr] e [louen] que significa fogo e para lavar, respetivamente, porque este mineral foi utilizado para eliminar as tonalidades castanhas e verdes do vidro, originadas pela presença de ferro. Devido a este facto, este mineral também ficou conhecido por "sabão dos vidreiros".

Génese

A pirolusite tem génese tipicamente sedimentar, supergénica, formando-se em mares pouco profundos, lagos e pântanos, com pouca circulação de água, mas em condições altamente oxidantes e de elevado pH. Também é um mineral secundário, originado a partir da alteração superficial de outros minerais de manganês. Observam-se frequentemente dendrites de pirolusite em fraturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirolusite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Piritosa Ibérica (FPI). A pirolusite é um mineral secundário que se formou através da oxidação de sulfuretos metálicos com manganês.

Importância Económica

A pirolusite é um importante minério de manganês, que é utilizado, na sua maioria, no fabrico de aço (ver informação do elemento nativo manganês).

Outras características

A pirolusite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores cinza aço, cinzenta escura ou preta.  
\* Os minerais de pirolusite podem apresentar dureza muito variada: 1- 2 para os maciços terrosos (que sujam os dedos); 4 - 5 para os agregados e 6 - 6.5 para cristais individuais.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Pirolusite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Cercal, Cercal do Alentejo - Santiago do Cacem - Setúbal



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	1.0 - 6.5*
Densidade	4.50 - 5.00
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinza aço

Classificação

Classe                    Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo                    Rutilo  
Formula química    MnO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema                    Tetragonal  
Hábito da amostra    Acicular

Curiosidades/ História

O nome pirolusite vem do grego [pyr] e [louen] que significa fogo e para lavar, respetivamente, porque este mineral foi utilizado para eliminar as tonalidades castanhas e verdes do vidro, originadas pela presença de ferro. Devido a este facto, este mineral também ficou conhecido por "sabão dos vidreiros".

Génese

A pirolusite tem génese tipicamente sedimentar, supergénica, formando-se em mares pouco profundos, lagos e pântanos, com pouca circulação de água, mas em condições altamente oxidantes e de elevado pH. Também é um mineral secundário, originado a partir da alteração superficial de outros minerais de manganês. Observam-se frequentemente dendrites de pirolusite em fraturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirolusite está diretamente relacionada com o Complexo Vulcano-Silíceo do Cercal onde ocorrem filões hidrotermais com quartzo e óxidos de Fe e Mn.

Importância Económica

A pirolusite é um importante minério de manganês, que é utilizado, na sua maioria, no fabrico de aço (ver informação do elemento nativo manganês).

Outras características

A pirolusite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta escura ou preta.  
\* Os minerais de pirolusite podem apresentar dureza muito variada: 1- 2 para os maciços terrosos (que sujam os dedos); 4 - 5 para os agregados e 6 - 6.5 para cristais individuais.

## Pirolusite

Outras designações

Local de recolha  
Figueirinha - Beja



### Propriedades físicas

do mineral

Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	1.0 - 6.5*
Densidade	4.50 - 5.00
da amostra	
Brilho	Não metálico - baço
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta acastanhada

### Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Rútilo
Formula química	MnO <sub>2</sub>

### Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Botroidal

### Curiosidades/ História

O nome pirolusite vem do grego [pyr] e [louein] que significa fogo e para lavar, respetivamente, porque este mineral foi utilizado para eliminar as tonalidades castanhas e verdes do vidro, originadas pela presença de ferro. Devido a este facto, este mineral também ficou conhecido por "sabão dos vidreiros".

#### Génese

A pirolusite tem génese tipicamente sedimentar, supergénica, formando-se em mares pouco profundos, lagos e pântanos, com pouca circulação de água, mas em condições altamente oxidantes e de elevado pH. Também é um mineral secundário, originado a partir da alteração superficial de outros minerais de manganês. Observam-se frequentemente dendrites de pirolusite em fraturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirolusite está indiretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Piritosa Ibérica (FPI). A pirolusite é um mineral secundário que se formou através da oxidação de sulfuretos metálicos com manganês.

#### Importância Económica

A pirolusite é um importante minério de manganês, que é utilizado, na sua maioria, no fabrico de aço (ver informação do elemento nativo manganês).

#### Outras características

A pirolusite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinza aço, cinzenta escura ou preta. \* Os minerais de pirolusite podem apresentar dureza muito variada: 1- 2 para os maciços terrosos (que sujam os dedos); 4 - 5 para os agregados e 6 - 6.5 para cristais individuais.

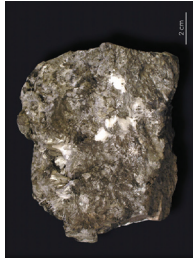
16/08/2018 18:00

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Pirolusite

Outras designações

Local de recolha  
Anadía - Aveiro



### Propriedades físicas

do mineral

Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	1.0 - 6.5*
Densidade	4.50 - 5.00
da amostra	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta

### Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Rútilo
Formula química	MnO <sub>2</sub>

### Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Fibroso

### Curiosidades/ História

O nome pirolusite vem do grego [pyr] e [louein] que significa fogo e para lavar, respetivamente, porque este mineral foi utilizado para eliminar as tonalidades castanhas e verdes do vidro, originadas pela presença de ferro. Devido a este facto, este mineral também ficou conhecido por "sabão dos vidreiros".

#### Génese

A pirolusite tem génese tipicamente sedimentar, supergénica, formando-se em mares pouco profundos, lagos e pântanos, com pouca circulação de água, mas em condições altamente oxidantes e de elevado pH. Também é um mineral secundário, originado a partir da alteração superficial de outros minerais de manganês. Observam-se frequentemente dendrites de pirolusite em fraturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirolusite está indiretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos, onde se encontram minerais secundários como a pirolusite.

#### Importância Económica

A pirolusite é um importante minério de manganês, que é utilizado, na sua maioria, no fabrico de aço (ver informação do elemento nativo manganês).

#### Outras características

A pirolusite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinza aço ou preta. \* Os minerais de pirolusite podem apresentar dureza muito variada: 1- 2 para os maciços terrosos (que sujam os dedos); 4 - 5 para os agregados e 6 - 6.5 para cristais individuais.

16/08/2018 18:00

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Pirolusite

Outras designações

Local de recolha  
S. Salvador - Ponte Lima -  
Viana do Castelo



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	1.0 - 6.5*
Densidade	4.50 - 5.00
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - terroso
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: castanha

Classificação

Classe	Oxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Rútilo
Formula química	MnO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Botroidal

Curiosidades/ História

O nome pirolusite vem do grego [pyr] e [louen] que significa fogo e para lavar, respetivamente, porque este mineral foi utilizado para eliminar as tonalidades castanhas e verdes do vidro, originadas pela presença de ferro. Devido a este facto, este mineral também ficou conhecido por "sabão dos vidreiros".

Génese

A pirolusite tem génese tipicamente sedimentar, supergénica, formando-se em mares pouco profundos, lagos e pântanos, com pouca circulação de água, mas em condições altamente oxidantes e de elevado pH. Também é um mineral secundário, originado a partir da alteração superficial de outros minerais de manganês. Observam-se frequentemente dendrites de pirolusite em fraturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirolusite está indirectamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos dos maciços da região de Viana do Castelo foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos manganésíferos, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A pirolusite é um importante minério de manganês, que é utilizado, na sua maioria, no fabrico de aço (ver informação do elemento nativo manganês).

Outras características

A pirolusite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinza aço, cinzenta escura ou preta.  
\* Os minerais de pirolusite podem apresentar dureza muito variada: 1- 2 para os maciços terrosos (que sujam os dedos); 4 - 5 para os agregados e 6 - 6.5 para cristais individuais.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Pirolusite

Outras designações

Local de recolha  
Vila Viçosa - Évora



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	1.0 - 6.5*
Densidade	4.50 - 5.00
<i>da amostra</i>	
Brilho	Metálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe	Oxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Rútilo
Formula química	MnO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Acicular

Curiosidades/ História

O nome pirolusite vem do grego [pyr] e [louen] que significa fogo e para lavar, respetivamente, porque este mineral foi utilizado para eliminar as tonalidades castanhas e verdes do vidro, originadas pela presença de ferro. Devido a este facto, este mineral também ficou conhecido por "sabão dos vidreiros".

Génese

A pirolusite tem génese tipicamente sedimentar, supergénica, formando-se em mares pouco profundos, lagos e pântanos, com pouca circulação de água, mas em condições altamente oxidantes e de elevado pH. Também é um mineral secundário, originado a partir da alteração superficial de outros minerais de manganês. Observam-se frequentemente dendrites de pirolusite em fraturas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de pirolusite está directamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora onde ocorrem filões hidrotermais com quartzo e óxidos de Mn.

Importância Económica

A pirolusite é um importante minério de manganês, que é utilizado, na sua maioria, no fabrico de aço (ver informação do elemento nativo manganês).

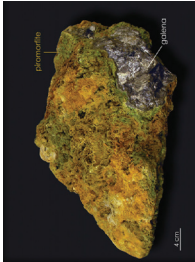
Outras características

A pirolusite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores cinza aço ou cinzenta escura.  
\* Os minerais de pirolusite podem apresentar dureza muito variada: 1- 2 para os maciços terrosos (que sujam os dedos); 4 - 5 para os agregados e 6 - 6.5 para cristais individuais.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Piromorfite

Outras designações



Local de recolha  
Mina de Quintanilha -  
Bragança

Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal/ Irregular  
Dureza  
3.5 - 4.0  
Densidade  
7.04

da amostra

Brilho  
Não metálico - resinoso  
Diafaneidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: verde amarelada

Classificação

Classe  
Fosfato, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Apatite  
Grupo  
Apatite  
Formula química  
 $Pb_5(PO_4)_3Cl$

Cristalografia

Sistema  
Hexagonal  
Hábito da amostra  
Globular e cavernoso

Curiosidades/ História

O nome piromorfite provém das palavras gregas para fogo e forma, em alusão à forma globular que assume durante o arrefecimento após a fusão do mineral. No passado, a piromorfite era designada por "chumbo verde" devido à sua cor típica.

Génese

A piromorfite é um mineral secundário muito difundido, formando-se nas zonas de oxidação de jazigos de chumbo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de piromorfite está indiretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela circulação de fluidos quentes geradores das mineralizações metálicas de chumbo posteriormente oxidadas.

Importância Económica

A piromorfite é um minério de chumbo pouco importante. Devido à sua beleza, tem bastante interesse para os colecionadores.

Outras características

A piromorfite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, cinzenta ou branca. É solúvel em ácido nítrico e hidróxido de potássio e funde facilmente à chama, formando um glóbulo. Este mineral é isoestrutural com a apatite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Piromorfite

Outras designações



Local de recolha  
Ponte da Mata, Canha -  
Bussaco - Aveiro

Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal/ Irregular  
Dureza  
3.5 - 4.0  
Densidade  
7.04

da amostra

Brilho  
Não metálico - resinoso  
Diafaneidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: verde

Classificação

Classe  
Fosfato, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Apatite  
Grupo  
Apatite  
Formula química  
 $Pb_5(PO_4)_3Cl$

Cristalografia

Sistema  
Hexagonal  
Hábito da amostra  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome piromorfite provém das palavras gregas para fogo e forma, em alusão à forma globular que assume durante o arrefecimento após a fusão do mineral. No passado, a piromorfite era designada por "chumbo verde" devido à sua cor típica.

Génese

A piromorfite é um mineral secundário muito difundido, formando-se nas zonas de oxidação de jazigos de chumbo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de piromorfite está indiretamente relacionada com a instalação de granitóides da região de Aveiro em metassedimentos. Os granitóides foram a fonte de calor responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de chumbo, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A piromorfite é um minério secundário de chumbo. Devido à sua beleza, tem bastante interesse para os colecionadores.

Outras características

A piromorfite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, cinzenta ou branca. É solúvel em ácido nítrico e hidróxido de potássio, e funde facilmente à chama, formando um glóbulo. Este mineral é isoestrutural com a apatite.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Piromorfite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Braçal - Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concooidal/ Irregular  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 7.04

da amostra

Brilho Não metálico - resinoso  
Diataneidade Translúcido  
Cor Alocromática: verde

Classificação

Classe Fosfatos, Arseniátos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Apatite  
Formula química  $Pb_3(PO_4)_3Cl$

Cristalografia

Sistema Hexagonal  
Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

O nome piromorfite provém das palavras gregas para fogo e forma, em alusão à forma globular que assume durante o arrefecimento após a fusão do mineral. No passado, a piromorfite era designada por "chumbo verde" devido à sua cor típica.

Génese

A piromorfite é um mineral secundário muito difundido, formando-se nas zonas de oxidação de jazigos de chumbo. No contexto geológico português, a génese desta amostra de piromorfite está indiretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos da região de Aveiro foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação jazigos hidrotermais filonianos de chumbo e zinco, onde se encontram minerais secundários como a piromorfite.

Importância Económica

A piromorfite é um minério secundário de chumbo. Devido à sua beleza, tem bastante interesse para os colecionadores.

Outras características

A piromorfite, sendo um mineral alochromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, castanha, cinzenta ou branca.  
É solúvel em ácido nítrico e hidróxido de potássio, e funde facilmente à chama, formando um glóbulio.  
Este mineral é isoestrutural com a apatite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Prenite

Outras designações

Local de recolha  
Relíquias - Odemira - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 6.0 - 6.5  
Densidade 2.80 - 2.95

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diataneidade Translúcido  
Cor Alocromática: bege e cinzenta

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Inossilicatos  
Grupo Prenite  
Formula química  $Ca_2Al_2Si_5O_{10}(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Radial

Curiosidades/ História

A prenite foi assim denominada em 1788 por Abraham Werner, em homenagem ao coronel holandês Hendrik Preenh que descobriu e trouxe o mineral do Cabo da Boa Esperança, África do Sul, onde era governado.

Génese

A prenite ocorre como mineral de metamorfismo de muito baixo grau e encontra-se frequentemente em cavidades dos basaltos ou de outras rochas vulcânicas.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com o metamorfismo hidrotermal de rochas metavulcânicas da zona da Faixa Pirítica Ibérica (FPI).

Importância Económica

A prenite é por vezes usada como gema ou no fabrico de objetos ornamentais.

Outras características

A prenite, sendo um mineral alochromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores amarela, verde ou branca.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Psilomelano

## Outras designações

**Local de recolha**  
Amendoielha - Odemira -  
Beja



## Propriedades físicas

## do mineral

**Risca** Preta ou preta acastanhada  
**Fratura** Concoída/ Irregular  
**Dureza** 5.0 - 6.0  
**Densidade** 3.70 - 4.70  
**da amostra**  
**Brilho** Submetálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcomatística: cinzenta escura

## Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos

**Subclasse**

**Grupo**

**Formula química**  $BaMn_{12-1}Mn_{(4-8)}O_{16}(OH)_4$

## Cristalografia

**Sistema** Ortorrômbico

**Hábito da amostra** Botroidal e maciço

## Curiosidades/ História

O nome psilomelano provém do grego [psilos] e [melas] que significa liso e preto, respetivamente, em alusão ao seu aspeto e cor. Este nome, aplicado ao bário hidratado com manganês, está a cair em desuso, uma vez que se considera que é uma mistura de vários minerais, sendo o principal a romanéquite. No entanto, devido à dificuldade de distinguir a romanéquite de outros óxidos de bário e manganês, o nome psilomelano ainda é utilizado em todo o mundo. O termo romanéquite provém da localidade francesa de Romanèche.

## Génese

O psilomelano é um mineral bastante comum e tem uma origem predominantemente sedimentar. Forma-se em zonas de oxidação de outros minerais manganésíferos. Ocorre muitas vezes associado à pirolusite.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de psilomelano está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). O psilomelano é um mineral secundário que se formou através da oxidação de sulfuretos de manganês e bário.

## Importância Económica

Quando o psilomelano existe em grandes concentrações é utilizado para extração de manganês.

## Outras características

O psilomelano, sendo um mineral alcomatístico, pode ocorrer, também, nas cores preta, preta azulada ou cinzenta clara. Pode, por vezes, apresentar um bandado alternado com a pirolusite (bandas preto submetálico e cinza metálico).

16/08/2018 18:00

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Psilomelano

## Outras designações

**Local de recolha**  
Mina da Redinha -  
Pombal - Leiria



## Propriedades físicas

## do mineral

**Risca** Preta ou preta acastanhada  
**Fratura** Concoída/ Irregular  
**Dureza** 5.0 - 6.0  
**Densidade** 3.70 - 4.70  
**da amostra**  
**Brilho** Submetálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcomatística: cinzenta acastanhada

## Classificação

**Classe** Óxidos e Hidróxidos

**Subclasse**

**Grupo**

**Formula química**  $BaMn_8O_{16}(OH)_4$

## Cristalografia

**Sistema** Ortorrômbico

**Hábito da amostra** Maciço

## Curiosidades/ História

O nome psilomelano provém do grego [psilos] e [melas] que significa liso e preto, respetivamente, em alusão ao seu aspeto e cor. Este nome, aplicado ao bário hidratado com manganês, está a cair em desuso, uma vez que se considera que é uma mistura de vários minerais, sendo o principal a romanéquite. No entanto, devido à dificuldade de distinguir a romanéquite de outros óxidos de bário e manganês, o nome psilomelano ainda é utilizado em todo o mundo. O termo romanéquite provém da localidade francesa de Romanèche.

## Génese

O psilomelano é um mineral bastante comum e tem uma origem predominantemente sedimentar. Forma-se em zonas de oxidação de outros minerais manganésíferos. Ocorre muitas vezes associado à pirolusite.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de psilomelano está diretamente relacionada com a alteração dos calcários do Sico. Em rochas com quantidades significativas de manganês, esta alteração pode originar minerais secundários como o psilomelano.

## Importância Económica

Quando o psilomelano existe em grandes concentrações é utilizado para extração de manganês.

## Outras características

O psilomelano, sendo um mineral alcomatístico, pode ocorrer, também, nas cores preta, preta azulada ou cinzenta clara. Pode, por vezes, apresentar um bandado alternado com a pirolusite (bandas preto submetálico e cinza metálico).

16/08/2018 18:00

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Psilomelano

Outras designações

Local de recolha  
Herdade dos Pretos -  
Estremoz - Évora



Propriedades físicas

da mineral

Risca Preta ou preta acastanhada  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 5,0 - 6,0  
Densidade 3,70 - 4,70

da amostra

Brilho Submetálico  
Diatenidade Opaco  
Cor Alotrópica: cinzenta clara

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo  
Formula química  $BaMn_8O_{16}(OH)_4$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome psilomelano provém do grego [psilos] e [melas] que significa liso e preto, respetivamente, em alusão ao seu aspeto e cor. Este nome, aplicado ao bárrio hidratado com manganês, está a cair em desuso, uma vez que se considera que é uma mistura de vários minerais, sendo o principal a romanechite. No entanto, devido à dificuldade de distinguir a romanechite de outros óxidos de bário e manganês, o nome psilomelano ainda é utilizado em todo o mundo. O termo romanechite provém da localidade francesa de Romaneche.

Génese

O psilomelano é um mineral bastante comum e tem uma origem predominantemente sedimentar. Forma-se em zonas de oxidação de outros minerais manganésíferos. Ocorre muitas vezes associado à pirólusite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de psilomelano está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos manganésíferos, posteriormente oxidados.

Importância Económica

Quando o psilomelano existe em grandes concentrações é utilizado para extração de manganês.

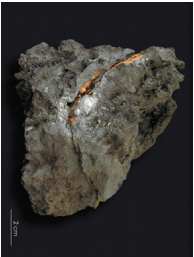
Outras características

O psilomelano, sendo um mineral alotrópico, pode ocorrer, também, nas cores preta, preta azulada ou cinzenta escura. Pode, por vezes, apresentar um bandado alternado com a pirólusite (bandas preto submetálico e cinza-metálico).

Psilomelano

Outras designações

Local de recolha  
Anadia - Aveiro



Propriedades físicas

da mineral

Risca Preta ou preta acastanhada  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 5,0 - 6,0  
Densidade 3,70 - 4,70

da amostra

Brilho Submetálico  
Diatenidade Opaco  
Cor Alotrópica: cinzenta escura

Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo  
Formula química  $BaMn_8O_{16}(OH)_4$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome psilomelano provém do grego [psilos] e [melas] que significa liso e preto, respetivamente, em alusão ao seu aspeto e cor. Este nome, aplicado ao bárrio hidratado com manganês, está a cair em desuso, uma vez que se considera que é uma mistura de vários minerais, sendo o principal a romanechite. No entanto, devido à dificuldade de distinguir a romanechite de outros óxidos de bário e manganês, o nome psilomelano ainda é utilizado em todo o mundo. O termo romanechite provém da localidade francesa de Romaneche.

Génese

O psilomelano é um mineral bastante comum e tem uma origem predominantemente sedimentar. Forma-se em zonas de oxidação de outros minerais manganésíferos. Ocorre muitas vezes associado à pirólusite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de psilomelano está indiretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. As intrusões foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos manganésíferos, posteriormente oxidados.

Importância Económica

Quando o psilomelano existe em grandes concentrações é utilizado para extração de manganês.

Outras características

O psilomelano, sendo um mineral alotrópico, pode ocorrer, também, nas cores preta, preta azulada ou cinzenta clara. Pode, por vezes, apresentar um bandado alternado com a pirólusite (bandas preto submetálico e cinza-metálico).

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Psilomelano

Outras designações

Local de recolha  
Alegrete - Portalegre

## Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta ou preta acastanhada  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 5.0 - 6.0  
Densidade 3.70 - 4.70

da amostra

Brilho Submetálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcromática: cinzenta acastanhada

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo  
Formula química  $\text{BaMn}_8\text{O}_{15}(\text{OH})_4$

## Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Botroidal

## Curiosidades/ História

O nome psilomelano provém do grego [psilos] e [melas] que significa liso e preto, respetivamente, em alusão ao seu aspeto e cor. Este nome, aplicado ao bário hidratado com manganês, está a cair em desuso, uma vez que se considera que é uma mistura de vários minerais, sendo o principal a romanechite. No entanto, devido à dificuldade de distinguir a romanechite de outros óxidos de bário e manganês, o nome psilomelano ainda é utilizado em todo o mundo. O termo romanechite provém da localidade francesa de Romanèche.

## Génese

O psilomelano é um mineral bastante comum e tem uma origem predominantemente sedimentar. Forma-se em zonas de oxidação de outros minerais manganésíferos. Ocorre muitas vezes associado à pirolusite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de psilomelano está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais secundários ricos em manganês.

## Importância Económica

Quando o psilomelano existe em grandes concentrações é utilizado para extração de manganês.

## Outras características

O psilomelano, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores preta, preta azulada ou cinzenta clara. Pode, por vezes, apresentar um bandado alternado com a pirolusite (bandas preto submetálico e cinza-metálico).

16/09/2018 18:00

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Psilomelano

Outras designações

Local de recolha  
Alandroal - Évora

## Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta ou preta acastanhada  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 5.0 - 6.0  
Densidade 3.70 - 4.70

da amostra

Brilho Submetálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcromática: cinzenta escura

## Classificação

Classe Óxidos e Hidróxidos  
Subclasse  
Grupo  
Formula química  $\text{BaMn}_8\text{O}_{15}(\text{OH})_4$

## Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Maciço

## Curiosidades/ História

O nome psilomelano provém do grego [psilos] e [melas] que significa liso e preto, respetivamente, em alusão ao seu aspeto e cor. Este nome, aplicado ao bário hidratado com manganês, está a cair em desuso, uma vez que se considera que é uma mistura de vários minerais, sendo o principal a romanechite. No entanto, devido à dificuldade de distinguir a romanechite de outros óxidos de bário e manganês, o nome psilomelano ainda é utilizado em todo o mundo. O termo romanechite provém da localidade francesa de Romanèche.

## Génese

O psilomelano é um mineral bastante comum e tem uma origem predominantemente sedimentar. Forma-se em zonas de oxidação de outros minerais manganésíferos. Ocorre muitas vezes associado à pirolusite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de psilomelano está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. A intrusão foi a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos manganésíferos, posteriormente oxidados.

## Importância Económica

Quando o psilomelano existe em grandes concentrações é utilizado para extração de manganês.

## Outras características

O psilomelano, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores preta, preta azulada ou cinzenta clara. Pode, por vezes, apresentar um bandado alternado com a pirolusite (bandas preto submetálico e cinza-metálico).

16/08/2018 18:00

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL



Purpurite

Outras designações

Local de recolha  
Sabugal - Guarda



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Púrpura  
Concoidal/ Irregular  
4,0 - 4,5  
3,20 - 3,40

da amostra

Brilho  
Difaneidade  
Cor

Submetálico  
Opaco  
Alcromática: púrpura

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Trifilita  
(Mn,Fe)PO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Ortorrômbico  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome de purpurite provém do latim *purpureus* que significa púrpura, em alusão à sua cor.  
A purpurite é frequentemente corada artificialmente de um roxo brilhante através de um tratamento com ácido.

Génese

A purpurite é um mineral secundário originado pela oxidação-lixiviação de fosfatos primários de Mn-Fe.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de purpurite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, da região da Guarda.

Importância Económica

A purpurite devido ao facto de ser um mineral raro e apresentar uma cor impressionante, desperta o interesse de colecionadores.

Outras características

A purpurite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores violeta, púrpura ou púrpura avermelhada, e nas zonas alteradas pode ser castanha escura ou preta acastanhada. Dissolve-se com facilidade em ácido clorídico.

Quartzo

Outras designações

Quartzo hialino

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
7,0  
2,65

da amostra

Brilho  
Difaneidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: incolor a branca

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Silicatos  
Tectosilicatos  
Quartzo  
SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinas fibrosas: calcadona; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magnéticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais do Granito da Panasqueira. Nesta zona as rochas metasedimentares foram intrudidas por um conjunto de rochas ígneas intrusivas, onde dominam os granitos, cujas cúpulas foram hidrotermalmente alteradas ("greisenização") ficando enriquecidas em quartzo. Junto a estas cúpulas graníticas, o quartzo também se encontra em filões que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias

horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.  
O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

## Quartzo

### Outras designações

Quartzo fumado

### Local de recolha

Nelas (perto da Igreja) -  
Viscu



## Propriedades físicas

### do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65

### da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diáfaneidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca acinzentada

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Maciço

## Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinhas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcetônia; água; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspé; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

## Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magnéticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões pegmatíticos em rochas metasedimentares.

## Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

## Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alocromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

Quartzo

Outras designações

Quartzo fumado

Local de recolha

Viariz - Baão - Porto



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65

da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca e castanha (fumado)

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcédônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

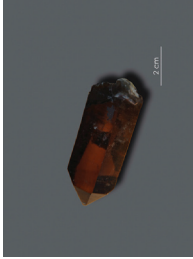
Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

## Quartzo

**Outras designações**  
Quartzo fumado

**Local de recolha**  
Serra do Gerês



## Propriedades físicas

### do mineral

**Risca** Branca  
**Fratura** Concoidal  
**Dureza** 7.0  
**Densidade** 2.65

### da amostra

**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Transparente  
**Cor** Alcomática: castanha

## Classificação

**Classe** Silicatos  
**Subclasse** Tectosilicatos  
**Grupo** Quartzo  
**Formula química** SiO<sub>2</sub>

## Cristalografia

**Sistema** Trigonal  
**Hábito da amostra** Prismático e piramidal

## Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcadona; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos esqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

## Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, esta amostra de quartzo pertence ao Maciço granítico de Peneda-Gerês.

## Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

## Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcomáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

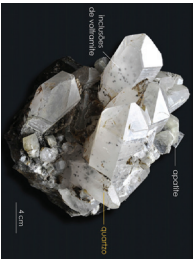
O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Quartzo

Outras designações  
Quartzo hialino

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas

da mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Quartzo  
Formula química SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristallinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcidônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspé; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais do Granito da Panasqueira. Nesta zona as rochas metassedimentares foram intruídas por um conjunto de rochas ígneas intrusivas, onde dominam os granitos, cujas cúpulas foram hidrotermalmente alteradas ("greisenização") ficando enriquecidas em quartzo. Junto a estas cúpulas graníticas, o quartzo também se encontra em filões que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alocromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias

horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.  
O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Quartzo

### Outras designações

Quartzo hialino

### Local de recolha

Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



## Propriedades físicas

### da mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65

### da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: incolor a branca

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Prismático e piramidal

## Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinas fibrosas: calcetônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

## Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais do Granito da Panasqueira. Nesta zona as rochas metassedimentares foram intruídas por um conjunto de rochas ígneas intrusivas, onde dominam os granitos, cujas cúpulas foram hidrotermalmente alteradas ("greisenização") ficando enriquecidas em quartzo. Junto a estas cúpulas graníticas, o quartzo também se encontra em filões que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas.

## Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

## Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alocromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias

16/09/2018

18:00

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

16/08/2018

18:00

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Quartzo

Outras designações

Local de recolha  
Quinta das Janelas, Santa Cruz - (?)



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente
Cor	Alcromática: incolor

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Geode

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinhas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcidônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

Quartzo

Outras designações

Quartzo hialino

Local de recolha  
Mina da Panasqueira - Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente a translúcido
Cor	Alcromática: incolor a branca

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinhas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcidônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais do Granito da Panasqueira. Nesta zona as rochas metasedimentares foram intrudidas por um conjunto de rochas ígneas intrusivas, onde dominam os granitos, cujas cúpulas foram hidrotermicamente alteradas ("gisenização") ficando enriquecidas em quartzo. Junto a estas cúpulas graníticas, o quartzo também se encontra em filões que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias

horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.  
O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

## Quartzo

### Outras designações

Quartzo róseo

### Local de recolha

Serra do Gerês



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65

#### da amostra

Brilho	Não metálico - gorduroso
Diáfaneidade	Translúcido
Cor	Alocromática: rosa

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Maciço

### Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinas fibrosas: calcetônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

A sílica é o elemento essencial dos esqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

### Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, esta amostra de quartzo pertence ao Maciço granítico de Peneda-Gerês.

### Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

### Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alocromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.



Quartzo

Outras designações  
Quartzo hialino

Local de recolha  
Serra do Gerês



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca

Fratura  
Concoidal

Dureza  
7.0

Densidade  
2.65

da amostra

Brilho  
Não metálico - vítreo

Diafanidade  
Transparente a translúcido

Cor  
Alcromática: incolor a branca

Classificação

Classe  
Silicatos

Subclasse  
Tectosilicatos

Grupo  
Quartzo

Formula química  
SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Trigonal

Hábito da amostra  
Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinhas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violenta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinhas fibrosas: calcidônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.
- microcristalinhas granulares: jaspe; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, esta amostra de quartzo pertence ao Maciço granítico de Peneda-Gerês.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas conferem-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

Quartzo

Outras designações  
Quartzo leitoso

Local de recolha  
Braçal - Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca

Fratura  
Concoidal

Dureza  
7.0

Densidade  
2.65

da amostra

Brilho  
Não metálico - vítreo

Diafanidade  
Translúcido

Cor  
Alcromática: branca

Classificação

Classe  
Silicatos

Subclasse  
Tectosilicatos

Grupo  
Quartzo

Formula química  
SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Trigonal

Hábito da amostra  
Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinhas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violenta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinhas fibrosas: calcidônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.
- microcristalinhas granulares: jaspe; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com o sistema de filões hidrotermais do Braçal que compreendem mineralizações de chumbo e zinco, onde se associam minerais como o quartzo.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas conferem-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

## Quartzo

### Outras designações

Quartzo hialino

### Local de recolha

Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0  
Densidade 2.65

#### da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Transparente  
Cor Alcomática: incolor

## Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Quartzo  
Formula química SiO<sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático e piramidal

## Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinas fibrosas: calcedônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

A sílica é o elemento essencial dos esqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

## Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais do Granito da Panasqueira. Nesta zona as rochas metassedimentares foram intruídas por um conjunto de rochas ígneas intrusivas, onde dominam os granitos, cujas cúpulas foram hidrotermalmente alteradas ("greisenização") ficando enriquecidas em quartzo. Junto a estas cúpulas graníticas, o quartzo também se encontra em filões que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas.

## Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

## Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcomáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.  
O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Quartzo

Outras designações

Local de recolha  
Guarda



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca leitosa

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcadona; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com as intrusões graníticas, da região da Guarda (granito de Seia) e onde afloram inúmeros filões de quartzo.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

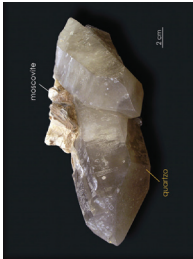
Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.  
O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

## Quartzo

Outras designações  
Quartzo fumado

Local de recolha  
Mirandela - Bragança



## Propriedades físicas

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0  
Densidade 2.65

## da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Difaneidade Transparente  
Cor Alcomática: cinzenta esbranquiçada

## Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Quartzo  
Formula química SiO<sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático e piramidal

## Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcetônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspé; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

## Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está indiretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança e de filões pegmatíticos tardios ricos em sílica e alumina.

## Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

## Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcomáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

Quartzo

Outras designações

Local de recolha  
Andorinha - Penamacor -  
Castelo Branco



Propriedades físicas

da mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
7.0  
2.65

da amostra

Brilho  
Diataneidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: amarela  
acastanhada

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Silicatos  
Tectosilicatos  
Quartzo  
SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Prismático

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É um dos minerais mais comuns da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristallinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti), fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcidônia, ágata, cornalina; ónix, heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos esqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, esta amostra de quartzo é um constituinte das rochas graníticas e granodioríticas do plutão de Castelo Branco.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.



Quartzo

Outras designações  
Quartzo leitoso

Local de recolha  
Poiares - (?)



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0  
Densidade 2.65

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: branca acastanha

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectossilicatos  
Grupo Quartzo  
Formula química SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcetônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
Dado à escassa informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas conferem-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcomáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.  
O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridélite e a coesite.

Quartzo

Outras designações  
Quartzo róseo

Local de recolha  
Riba de Cima - Penacova -  
Coimbra



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0  
Densidade 2.65

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: castanha rosada

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectossilicatos  
Grupo Quartzo  
Formula química SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcetônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas da região de Penacova. O granito monzónico porfíroide apresenta quartzo como um dos minerais principais.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas conferem-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcomáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

Quartzo

Outras designações

Local de recolha  
Castelo Branco



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: incolor a branca

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinas fibrosas: calcadona; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, esta amostra de quartzo é um constituinte das rochas graníticas e granodioríticas do plutão de Castelo Branco.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

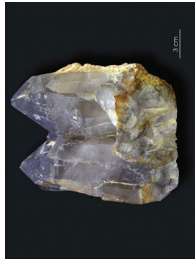
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

## Quartzo

Outras designações  
Quartzo fumado

Local de recolha  
Mangualde (perto da  
estação) - Viseu



## Propriedades físicas

### do mineral

Risca	Branca
Fratuza	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65

### da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Transparente
Cor	Alocromática: branca e cinzenta (fumado)

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Prismático e piramidal

## Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcetônia; ágata; cornalina; ónix; heliotropo; entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspé; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

## Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões pegmatíticos em rochas metassedimentares.

## Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

## Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alocromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piezoelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

Quartzo

Outras designações

Quartzo leitoso

Local de recolha

Portalegre



Propriedades físicas

da mineral

Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65

da amostra

Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca leitosa

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Tectosilicatos
Grupo	Quartzo
Formula química	SiO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:

- cristallinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.
- microcristalinas fibrosas: calcédônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.
- microcristalinas granulares: jaspé; sílex e prásio.

Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.

A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais onde se encontram minerais essenciais como o quartzo.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alocromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

16/08/2018

18:01

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta

© Museu Geológico, © FCTUNL

16/08/2018

18:01

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta

© Museu Geológico, © FCTUNL

## Quartzo

Outras designações  
Quartzo fumado

Local de recolha  
S. Pedro de Sintra -  
Sintra - Lisboa



### Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0  
Densidade 2.65

### da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: cinzenta (fumado)

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

## Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Quartzo  
Formula química SiO<sub>2</sub>

## Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático e piramidal

### Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristalinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcadona; ágata; cornalina; ônix; heliotropo; entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspé; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

### Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço Eruptivo de Sintra. O maciço é constituído essencialmente por granitos, rochas formadas por grandes quantidades de quartzo.

### Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

### Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcomáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.

São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

Quartzo

Outras designações  
Quartzo leitoso

Local de recolha  
Palheiros nº1, S. Julião  
Montenegro - Chaves -  
Vila Real



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca leitosa

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Quartzo  
Formula química SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristallinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcidônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com as intrusões graníticas de Chaves, que cortam unidades de natureza metassedimentar e onde afloram filões de quartzo.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

16/08/2018

18.01

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Quartzo

Outras designações  
Quartzo leitoso

Local de recolha  
Mogos, Vinheiros -  
Sardoal - Santarém



Propriedades físicas

do mineral	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	7.0
Densidade	2.65
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: branca leitosa

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo Quartzo  
Formula química SiO<sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome quartzo é proveniente da palavra alemã [quartz] de origem desconhecida. É o mineral mais comum da crosta terrestre, conhecido desde a pré-história e apresenta inúmeras variedades:  
- cristallinas: hialino (quartzo puro - incolor); leitoso (branco); ametista (violeta - devido à presença de Fe); róseo (rosa - devido à presença de Ti); fumado (castanho, cinzento e negro - devido à presença de Al); citrino (amarelo), entre outras.  
- microcristalinas fibrosas: calcidônia; ágata; cornalina; ônix; heliotropo, entre outras.  
- microcristalinas granulares: jaspe; sílex e prásio.  
Em Portugal é possível encontrar cristais de quartzo fumado com 1m de altura e 150 kg. No Brasil são encontrados cristais de quartzo com mais de 40 toneladas.  
A sílica é o elemento essencial dos exosqueletos das diatomáceas e esponjas. Também é importante para o crescimento dos nossos ossos.

Génese

O quartzo é um mineral formador de rochas, muito comum. É um componente de rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de quartzo está diretamente relacionada com os Gnabesses do Sardoal que se inserem nos Ortognaisses de Mouriscas.

Importância Económica

O quartzo tem diversas aplicações. É utilizado na metalurgia, na indústria dos abrasivos, dos refratários e da cerâmica. Também pode ser utilizado no fabrico de vidro, instrumentos óticos e científicos, esmalte, dentífricos, indústria eletrónica (relógios e rádios), objetos decorativos e como gema.

Outras características

Os cristais de quartzo são geralmente hialinos, brancos ou branco-leitosos, no entanto a presença de impurezas confere-lhes diversas tonalidades, sendo por isso minerais alcromáticos. As faces prismáticas, podem apresentar estrias horizontais.  
São minerais piezoelétricos, piroelétricos e por vezes triboluminescentes e termoluminescentes.

O quartzo apresenta diversos polimorfos, como por exemplo a cristobalite, a tridimite e a coesite.

16/08/2018

18.01

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Quermesite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Montalto -  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Vermelha acastanhada  
Fratura  
Irregular ou Desigual  
Dureza  
1.0 - 1.5  
Densidade  
4.50 - 4.60

da amostra

Brilho  
Não metálico - resinoso  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Idiocromática: vermelha

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Quermesite  
Grupo  
Quermesite  
Formula química  
Sb<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O

Cristalografia

Sistema  
Triclínico  
Hábito da amostra  
Radial

Curiosidades/ História

O nome quermesite provém de uma palavra persa [qurmiz] que deu origem a [kermes] que significa vermelho. Este mineral foi utilizado no antigo Egipto como cosmético labial. Devido à sua cor também foi utilizado como agente de coloração e na alquimia. Ao longo dos séculos este mineral foi amplamente utilizado na medicina. Atualmente a quermesite é apenas explorada pelos colecionadores, devido à sua cor e beleza, e deixou de ser utilizada na cosmética e medicina devido aos efeitos tóxicos, comuns ao antimónio.

Génese

A quermesite é um mineral secundário em depósitos de antimónio, proveniente da alteração da stibnite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de quermesite está indiretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais com sulfuretos de antimónio, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A quermesite é um mineral pouco comum, não apresentando, por isso, interesse económico.

Outras características

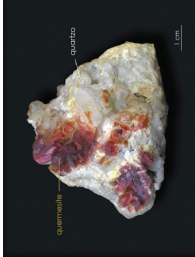
A quermesite pode apresentar diferentes tonalidades de vermelho (de vermelho cereja a vermelho escuro).

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Quermesite

Outras designações

Local de recolha  
Medas - Gondomar -  
Porto



Propriedades físicas  
do mineral

Risca  
Vermelha acastanhada  
Fratura  
Irregular ou Desigual  
Dureza  
1.0 - 1.5  
Densidade  
4.50 - 4.60

da amostra

Brilho  
Não metálico - vítreo  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Idiocromática: vermelha

Classificação

Classe  
Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Quermesite  
Grupo  
Quermesite  
Formula química  
Sb<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O

Cristalografia

Sistema  
Triclínico  
Hábito da amostra  
Drusa

Curiosidades/ História

O nome quermesite provém de uma palavra persa [qurmiz] que deu origem a [kermes] que significa vermelho. Este mineral foi utilizado no antigo Egipto como cosmético labial. Devido à sua cor também foi utilizado como agente de coloração e na alquimia. Ao longo dos séculos este mineral foi amplamente utilizado na medicina. Atualmente a quermesite é apenas explorada pelos colecionadores, devido à sua cor e beleza, e deixou de ser utilizada na cosmética e medicina devido aos efeitos tóxicos, comuns ao antimónio.

Génese

A quermesite é um mineral secundário em depósitos de antimónio, proveniente da alteração da stibnite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de quermesite está indiretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais com sulfuretos de antimónio, posteriormente oxidados.

Importância Económica

A quermesite é um mineral pouco comum, não apresentando, por isso, interesse económico.

Outras características

A quermesite tem cor vermelha, mas pode apresentar diferentes tonalidades de vermelho (de vermelho cereja a vermelho escuro).

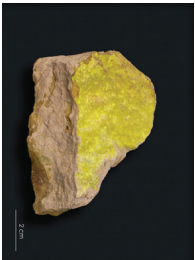


Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Renardite

Outras designações  
Dewindite

Local de recolha  
Mina da Urgelilha -  
Nelas - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Amarela clara  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 3,5  
Densidade 4,34

da amostra

Brilho Não metálico - resinoso  
Difranidade Translúcido  
Cor Idiocromática: amarela

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Fosfuranilite  
Formula química  $Pb(UO_2)_4(PO_4)_2(OH) \cdot 7H_2O$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico  
Hábito da amostra Druza

Curiosidades/ História

A renardite foi assim denominada em homenagem ao mineralogista belga Alphonse Renard (1842 - 1903).

Génese

A renardite é um raro mineral secundário, originado a partir da alteração da uraninite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de renardite está diretamente relacionada com alteração da uraninite da mina da Urgelilha.

Importância Económica

Não apresenta.

Outras características

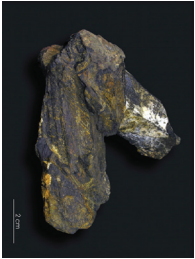
A renardite pode apresentar um tom esverdeado e amarela acastanhada. É radioativa, solúvel em ácidos e pode apresentar fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Riebeckite

Outras designações

Local de recolha  
Alter Pedroso - Alter do  
Chão - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca Cinzenta clara a verde azulado  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 5,0 - 6,0  
Densidade 3,20 - 3,40

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Difranidade Opaco  
Cor Alcocromática: preta

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Inossilicatos  
Grupo Anfíbolas alcalinas  
Formula química  $Na_2[(Fe^{2+})_3(Fe^{3+})_2]Si_6O_{12}(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

A riebeckite foi assim denominada em homenagem ao explorador alemão, etnólogo e mineralogista Emil Riebeck (1853 - 1885).

A riebeckite fibrosa, é um mineral perigoso para a saúde, devido às suas fibras, as quais, quando inaladas, podem causar danos graves e irreversíveis nos pulmões (asbestose).

Génese

A riebeckite ocorre em rochas ígneas e encontra-se em granitos, sienitos, sienitos nefelíticos e em alguns xistos. No contexto geológico português, a génese desta amostra de riebeckite está diretamente relacionada com a intrusão de rochas de natureza alcalina, do Complexo Básico de Alter do Chão-Cabeço de Vide, em calcários e dolomitos cristalinos.

Importância Económica

A variedade fibrosa (crocidolite) é utilizada para a produção de asbesto.

Outras características

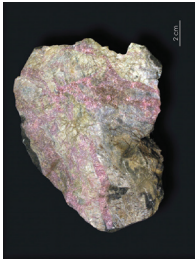
A riebeckite, sendo um mineral alochromático, pode ocorrer, também, nas cores azul ou verde escura.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Rodonite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Ferragudo -  
Castro Verde - Beja



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 5.5 - 6.5  
Densidade 3.40 - 3.70

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: rosa

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Inossilicatos  
Grupo Rodonite  
Formula química  $MnSiO_3$

Cristalografia

Sistema Triclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome rodonite provém do grego [rhodon] que significa rosa, em alusão à cor do mineral.

Génese

A rodonite ocorre em depósitos de manganês e em formações de ferro ricas em manganês, resultante de metamorfismo e geralmente associada a atividade metassomática.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as rochas filonianas da Faixa Piritosa Ibérica onde ocorrem mineralizações de manganês.

Importância Económica

Algumas rodonites polidas são usadas como pedra ornamental.

Outras características

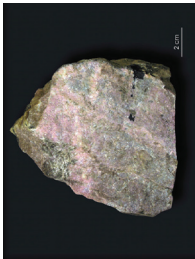
A rodonite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores rosa avermelhada, vermelha acastanhada e preta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Rodonite

Outras designações

Local de recolha  
Mina das Eiras,  
Amendoeiras - Macedo  
de Cavaleiros - Bragança



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal/ Irregular  
Dureza 5.5 - 6.5  
Densidade 3.40 - 3.70

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: rosa

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Inossilicatos  
Grupo Rodonite  
Formula química  $MnSiO_3$

Cristalografia

Sistema Triclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome rodonite provém do grego [rhodon] que significa rosa, em alusão à cor do mineral.

Génese

A rodonite ocorre em depósitos de manganês e em formações de ferro ricas em manganês, resultante de metamorfismo e geralmente associada a atividade metassomática.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alóctone de Bragança em metassedimentos. A intrusão foi responsável pela convecção de fluidos quentes geradores das mineralizações de manganês.

Importância Económica

Algumas rodonites polidas são usadas como pedra ornamental.

Outras características

A rodonite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores rosa avermelhada, vermelha acastanhada e preta.

Rútilo

Outras designações

Local de recolha  
Montemor-o-Novo - Évora



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Cinzenta escura ou castanho claro
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6,0 - 6,5
Densidade	4,18 - 4,25
da amostra	
Brilho	Submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alcromática: cinzenta avermelhada

Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Rútilo
Formula química	TiO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome rútilo provém do latim *rutillus* que significa avermelhado, em alusão à sua cor mais característica.

Génese

O rútilo é um mineral acessório de rochas intrusivas (granitos e pegmatitos) e rochas metamórficas de alta pressão e temperatura (gnáisses e micaixistos). Também pode ser encontrado em areias negras associado a ilmenite, magnetite, zircão e monazite.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de rútilo está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides do Maciço de Évora.

Importância Económica

O rútilo é uma importante fonte de titânio. Este metal, devido a ser muito leve e resistente à corrosão, é utilizado no fabrico de ligas de alta tecnologia. O rútilo é também muito utilizado como gema. Serve para dar a cor amarela à porcelana e aos dentes postiços.

Outras características

O rútilo, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, vermelha, amarelo claro, azul claro, violeta, cinzenta escura ou preta. É um mineral infusível e inatacável pelos ácidos. Os cristais de rútilo podem apresentar geminações.

Rútilo

Outras designações

Local de recolha  
Belmonte - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Cinzenta escura ou castanho claro
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	6,0 - 6,5
Densidade	4,18 - 4,25
da amostra	
Brilho	Não metálico - adamantino
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: castanha avermelhada

Classificação

Classe	Óxidos e Hidróxidos
Subclasse	
Grupo	Rútilo
Formula química	TiO <sub>2</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Granular

Curiosidades/ História

O nome rútilo provém do latim *rutillus* que significa avermelhado, em alusão à sua cor mais característica.

Génese

O rútilo é um mineral acessório de rochas intrusivas (granitos e pegmatitos) e rochas metamórficas de alta pressão e temperatura (gnáisses e micaixistos). Também pode ser encontrado em areias negras associado a ilmenite, magnetite, zircão e monazite.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de rútilo está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco. Estes sedimentos de rútilo correspondem a depósitos aluviais resultantes da erosão e desagregação de rochas graníticas.

Importância Económica

O rútilo é uma importante fonte de titânio. Este metal, devido a ser muito leve e resistente à corrosão, é utilizado no fabrico de ligas de alta tecnologia. O rútilo é também muito utilizado como gema. Serve para dar a cor amarela à porcelana e aos dentes postiços.

Outras características

O rútilo, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores vermelha, amarelo claro, azul claro, violeta, cinzenta escura ou preta. É um mineral infusível e inatacável pelos ácidos. Os cristais de rútilo podem apresentar geminações.

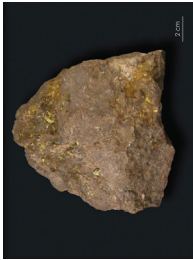
Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Sabugalite

Outras designações

Local de recolha

Mina da Santa, Canas de  
Senhorim - Nelas - Viseu



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Amarela clara  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 2.5  
Densidade 3.20

da amostra

Brilho Não metálico - resinoso  
Diafanidade Translúcido  
Cor Idiocromática: amarela

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo

Formula química  $HA(UO_2)_4(PO_4)_4 \cdot 16H_2O$

Curiosidades/ História

O nome sabugalite provém da localidade do Sabugal, distrito da Guarda, Portugal, onde foi originalmente encontrada em 1951.

Génese

A sabugalite é um mineral secundário que ocorre nas zonas de oxidação de veios de urânio. No contexto geológico português, a génese desta amostra de sabugalite está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, posteriormente oxidadas, como a sabugalite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

A sabugalite pode apresentar diversas tonalidades de amarelo (de amarelo brilhante a amarelo limão). É um mineral radioativo e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Sabugalite

Outras designações

Local de recolha

Cabanas - Carregado do  
Sal - Viseu



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Amarela clara  
Fratura Estilhaçada ou Lascada  
Dureza 2.5  
Densidade 3.20

da amostra

Brilho Não metálico - resinoso  
Diafanidade Translúcido  
Cor Idiocromática: amarela

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo

Formula química  $HA(UO_2)_4(PO_4)_4 \cdot 16H_2O$

Curiosidades/ História

O nome sabugalite provém da localidade do Sabugal, distrito da Guarda, Portugal, onde foi originalmente encontrada em 1951.

Génese

A sabugalite é um mineral secundário que ocorre nas zonas de oxidação de veios de urânio. No contexto geológico português, a génese desta amostra de sabugalite está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, posteriormente oxidadas, como a sabugalite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

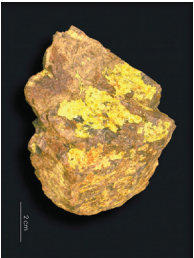
A sabugalite pode apresentar diversas tonalidades de amarelo (de amarelo brilhante a amarelo limão). É um mineral radioativo e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Sabugalite

Outras designações

Local de recolha  
Castelheiro - Fundão -  
Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Amarela clara  
Estilhaçada ou lascada  
2,5  
3,20

da amostra

Brilho  
Diafanidade  
Cor

Não metálico - resinoso  
Translúcido  
Idiocromática: amarela

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
  
  
  
 $HA[(UO_2)_4(PO_4)_4 \cdot 16H_2O]$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Tetragonal  
Tabular e drusa

Curiosidades/ História

O nome sabugalite provém da localidade do Sabugal, distrito da Guarda, Portugal, onde foi originalmente encontrada em 1951.

Génese

A sabugalite é um mineral secundário que ocorre nas zonas de oxidação de veios de urânioite. No contexto geológico português, a génese desta amostra de sabugalite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão do Fundão no Complexo Xisto-Granítico. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, posteriormente oxidadas, como a sabugalite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

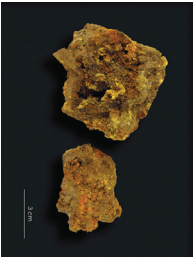
A sabugalite pode apresentar diversas tonalidades de amarelo (de amarelo brilhante a amarelo limão). É um mineral radioativo e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Saleeite

Outras designações

Local de recolha  
Teomil - Tondela - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Amarela clara  
Estilhaçada ou lascada  
2,0 - 3,0  
3,27

da amostra

Brilho  
Diafanidade  
Cor

Não metálico - resinoso  
Translúcido  
Idiocromática: amarela

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo  
Formula química

Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
  
  
  
 $HA[(UO_2)_4(PO_4)_4 \cdot 16H_2O]$

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Monoclínico  
Drusa e tabular

Curiosidades/ História

A saleeite foi assim denominada em homenagem ao mineralogista belga Achille Saleé (1883-1932).

Génese

A saleeite é um mineral secundário que ocorre nas zonas oxidadas de depósitos hidrotermais polimetálicos contendo urânio e de depósitos sedimentares de urânio. No contexto geológico português, a génese desta amostra de saleeite está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metasedimentares. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, posteriormente oxidadas, como a saleeite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

A saleeite pode apresentar diversas tonalidades de amarelo (amarelo limão, amarelo palha e amarelo esverdeado). É um mineral radioativo e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Scheelite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Tapada -  
Gondomar - Porto



Propriedades físicas

Risca	Branca
Fratura	Subconcoïdal/ Irregular
Dureza	4.5 - 5.0
Densidade	5.90 - 6.10
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafaneidade	Translúcido
Cor	Alocromática: branca amarelada

Classificação

Classe	Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos
Subclasse	
Grupo	Scheelite
Formula química	CaWO <sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

A scheelite foi assim denominada em homenagem ao químico sueco Karl Wilhelm Scheele (1742-1786), que descobriu o tungsténio. A scheelite já foi designada por tungsténio, palavra que derivou da palavra sueca [tung-sten] que significa pedra pesada, em alusão à sua elevada densidade.

Génese

A scheelite pode encontrar-se em rochas pegmatíticas, filões metalíferos hidrotermais e em depósitos de metamorfismo de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de scheelite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A scheelite é um importante minério de tungsténio. É um mineral bastante procurado pelos colecionadores devido à sua relativa raridade e à beleza dos seus cristais.

Outras características

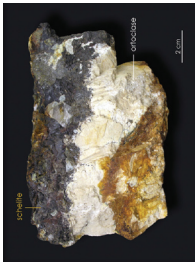
A scheelite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, amarela, amarela avermelhada, cinzenta esverdeada ou castanha. Apresenta fluorescência quando submetida a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Scheelite

Outras designações

Local de recolha  
Queiriga - Vila Nova de  
Paiva - Viseu



Propriedades físicas

Risca	Branca
Fratura	Subconcoïdal/ Irregular
Dureza	4.5 - 5.0
Densidade	5.90 - 6.10
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafaneidade	Translúcido
Cor	Alocromática: amarela

Classificação

Classe	Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos
Subclasse	
Grupo	Scheelite
Formula química	CaWO <sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

A scheelite foi assim denominada em homenagem ao químico sueco Karl Wilhelm Scheele (1742-1786), que descobriu o cloro e o manganês. A scheelite já foi designada por tungsténio, palavra que derivou da palavra sueca [tung-sten] que significa pedra pesada, em alusão à sua elevada densidade.

Génese

A scheelite pode encontrar-se em rochas pegmatíticas, filões metalíferos hidrotermais e em depósitos de metamorfismo de contato. No contexto geológico português, a génese desta amostra de scheelite está diretamente relacionada com a intrusão dos granitóides da região de Viseu e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

A scheelite é um importante minério de tungsténio. É um mineral bastante procurado pelos colecionadores devido à sua relativa raridade e à beleza dos seus cristais.

Outras características

A scheelite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores branca, amarela, amarela avermelhada, cinzenta esverdeada ou castanha. Apresenta fluorescência quando submetida a radiação ultravioleta.



Serpentina

Outras designações

Local de recolha  
Loredo, Luso -  
Mealhada - Aveiro



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3,0 - 5,0  
Densidade 2,20 - 2,60

da amostra

Brilho Não metálico - gorduroso  
Difranidade Translúcido  
Cor Alcomatíca: verde clara a escura

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Filossilicatos  
Grupo Serpentina  
Formula química  $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

O nome serpentina provém do latim *serpens*, que significa serpente em alusão à semelhança entre a cor verde malhada do mineral e a cor de algumas serpentes.  
A serpentina fibrosa, é um mineral perigoso para a saúde, devido às suas fibras, as quais, quando inaladas, podem causar danos graves e irreversíveis nos pulmões (asbestose).

Génese

A serpentina é um mineral comum e amplamente distribuído, formado através da alteração de silicatos de magnésio (olivina, piroxenas e anfíbolos). Para além de ser um mineral secundário em rochas ígneas máficas e ultramáficas, também é encontrado em alguns mármores e nos serpentínitos é o principal mineral.  
Tendo em conta o local de colheita da amostra é difícil relacionar a sua génese no contexto geológico da região de Aveiro.

Importância Económica

A variedade fibrosa, crisótilo, é o principal mineral de onde se extrai o asbesto que é utilizado em produtos à prova de fogo, como isolantes térmicos e elétrico, entre outros (ver asbesto). A variedade transparente é utilizada como gema. Os serpentínitos, constituídos essencialmente por serpentinhas são utilizados como rocha ornamental.

Outras características

Sendo um mineral alcomatíco, pode ocorrer, também, nas cores verde azetona, amarela ou castanha.  
O grupo da serpentina apresenta três polimorfos: antigorite, lizardite e crisótilo.

Serpentina

Outras designações

Local de recolha  
Bragança



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3,0 - 5,0  
Densidade 2,20 - 2,60

da amostra

Brilho Não metálico - gorduroso  
Difranidade Translúcido  
Cor Alcomatíca: verde

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Filossilicatos  
Grupo Serpentina  
Formula química  $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome serpentina provém do latim *serpens*, que significa serpente em alusão à semelhança entre a cor verde malhada do mineral e a cor de algumas serpentes.  
A serpentina fibrosa, é um mineral perigoso para a saúde, devido às suas fibras, as quais, quando inaladas, podem causar danos graves e irreversíveis nos pulmões (asbestose).

Génese

A serpentina é um mineral comum e amplamente distribuído, formado através da alteração de silicatos de magnésio (olivina, piroxenas e anfíbolos). Para além de ser um mineral secundário em rochas ígneas máficas e ultramáficas, também é encontrado em alguns mármores e nos serpentínitos é o principal mineral.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de serpentina está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alcotone de Bragança e a alteração de rochas duniticas e peridotíticas.

Importância Económica

A variedade fibrosa, crisótilo, é o principal mineral de onde se extrai o asbesto que é utilizado em produtos à prova de fogo, como isolantes térmicos e elétrico, entre outros (ver asbesto). A variedade transparente é utilizada como gema. Os serpentínitos, constituídos essencialmente por serpentinhas são utilizados como rocha ornamental.

Outras características

Sendo um mineral alcomatíco, pode ocorrer, também, nas cores amarela ou castanha ou preta.  
O grupo da serpentina apresenta três polimorfos: antigorite, lizardite e crisótilo.

Serpentina

Outras designações

Local de recolha  
Vidigueira - Beja



Propriedades físicas

**Risca** Branca  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 3.0 - 5.0  
**Densidade** 2.20 - 2.60  
**da amostra**  
**Brilho** Não metálico - sedoso  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alocromática: verde clara

Classificação

**Classe** Silicatos  
**Subclasse** Filossilicatos  
**Grupo** Serpentina  
**Formula química**  $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$

Cristalografia

**Sistema** Monoclínico  
**Hábito da amostra** Fibroso

Curiosidades/ História

O nome serpentina provém do latim *serpens*, que significa serpente em alusão à semelhança entre a cor verde malhada do mineral e a cor de algumas serpentes.  
A serpentina fibrosa, é um mineral perigoso para a saúde, devido às suas fibras, as quais, quando inaladas, podem causar danos graves e irreversíveis nos pulmões (asbestose).

Génese

A serpentina é um mineral comum e amplamente distribuído, formado através da alteração de silicatos de magnésio (olivina, piroxenas e anfíbolos). Para além de ser um mineral secundário em rochas ígneas máficas e ultramáficas, também é encontrado em alguns mármores e nos serpentinitos é o principal mineral.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de serpentina está diretamente relacionada com o Complexo Ofiolítico de Beja-Acebuchos onde existem rochas peridotíticas e serpentiniticas.

Importância Económica

A variedade fibrosa, crisótilo, é o principal mineral de onde se extrai o asbesto que é utilizado em produtos à prova de fogo, como isolantes térmicos e elétrico, entre outros (ver asbesto). A variedade transparente é utilizada como gema. Os serpentinitos, constituídos essencialmente por serpentinas são utilizados como rocha ornamental.

Outras características

Sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores verde azeitona, amarela, castanha ou preta. O grupo da serpentina apresenta três polimorfos: antigorite, lizardite e crisótilo.

Siderite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Braçal - Sever do Vouga - Aveiro



Propriedades físicas

**Risca** Branca  
**Fratura** Concoidal/ Irregular  
**Dureza** 3.5 - 4.0  
**Densidade** 3.96  
**da amostra**  
**Brilho** Não metálico - vítreo  
**Diafanidade** Translúcido  
**Cor** Alocromática: amarela acastanhada

Classificação

**Classe** Carbonatos e Nitratos  
**Subclasse**  
**Grupo** Calcite  
**Formula química**  $FeCO_3$

Cristalografia

**Sistema** Trigonal  
**Hábito da amostra** Drusa

Curiosidades/ História

Siderite provém do grego [sideros], que significa ferro. Já foi conhecida por "espato de ferro" devido à sua clivagem perfeita romboédrica.

Génese

A siderite é um mineral comum que se encontra em diversos ambientes. Pode ser encontrada em depósitos sedimentares, principalmente em argilas; em rochas sedimentares metamorizadas e como ganga mineral em filões metalíferos hidrotermais.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de siderite está diretamente relacionada com os jazigos filonianos hidrotermais de Pb-(Zn-Ag) do Complexo Mineiro do Braçal, onde ocorre siderite como mineral de ganga.

Importância Económica

A siderite é um mineral de ferro, utilizado nas siderurgias para o fabrico de aço. Os cristais transparentes podem ser talhados para serem utilizados como gemas.

Outras características

Sendo a siderite um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores verde clara, castanha, cinzenta ou preta. A sua cor escura é devido à presença de manganês.  
Faz efervescência com ácido clorídrico quente e torna-se magnética quando aquecida.

Siderite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal
Dureza	3,5 - 4,0
Densidade	3,96
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - nacarado
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: amarela

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Calcite  
Formula química  $\text{FeCO}_3$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Roseta

Curiosidades/ História

Siderite provém do grego [sideros], que significa ferro. Já foi conhecida por "espato de ferro" devido à sua clivagem perfeita romboédrica.

Génese

A siderite é um mineral comum que se encontra em diversos ambientes. Pode ser encontrada em depósitos sedimentares, principalmente em argilas; em rochas sedimentares metamorizadas e como ganga mineral em filões metalíferos hidrotermais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibéica (ZCI). A siderite encontra-se associada aos filões de quartzo, que preenchem uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas. Grandes cristais encontram-se em cavidades dos filões e em drusas, junto aos encostos.

Importância Económica

A siderite é um mineral de ferro, utilizado nas siderurgias para o fabrico de aço. Os cristais transparentes podem ser talhados para serem utilizados como gemas.

Outras características

Sendo a siderite um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores verde clara, castanha, cinzenta ou preta. A sua cor escura é devido à presença de manganês. Faz efervescência com ácido clorídrico quente e torna-se magnética quando aquecida.

Siderite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Neves Corvo -  
Castro Verde - Beja



Propriedades físicas

<i>do mineral</i>	
Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	3,5 - 4,0
Densidade	3,96
<i>da amostra</i>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: amarela

Classificação

Classe Carbonatos e Nitratos  
Subclasse  
Grupo Calcite  
Formula química  $\text{FeCO}_3$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Roseta

Curiosidades/ História

Siderite provém do grego [sideros], que significa ferro. Já foi conhecida por "espato de ferro" devido à sua clivagem perfeita romboédrica.

Génese

A siderite é um mineral comum que se encontra em diversos ambientes. Pode ser encontrada em depósitos sedimentares, principalmente em argilas; em rochas sedimentares metamorizadas e como ganga mineral em filões metalíferos hidrotermais.

No contexto geológico português, esta amostra foi colhida na zona da Faixa Pirítica Ibérica (FPI), local de depósitos de sulfuretos maciços. A génese deste mineral está relacionada com a circulação de fluidos hidrotermais vindos de grandes profundidades.

Importância Económica

A siderite é um mineral de ferro, utilizado nas siderurgias para o fabrico de aço. Os cristais transparentes podem ser talhados para serem utilizados como gemas.

Outras características

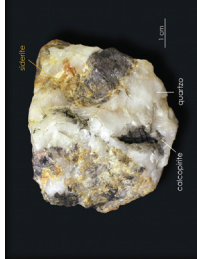
Sendo a siderite um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores verde clara, castanha, cinzenta ou preta. A sua cor escura é devido à presença de manganês. Faz efervescência com ácido clorídrico quente e torna-se magnética quando aquecida.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Siderite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Minancos,  
Barrancos - Beja



Propriedades físicas

Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	3.96
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: castanha clara

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	FeCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Hexagonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

Siderite provém do grego [sideros], que significa ferro. Já foi conhecida por "espato de ferro" devido à sua clivagem perfeita romboédrica.

Génese

A siderite é um mineral comum que se encontra em diversos ambientes. Pode ser encontrada em depósitos sedimentares, principalmente em argilas; em rochas sedimentares metamorizadas e como ganga mineral em filões metalíferos hidrotermais. No contexto geológico português, esta amostra foi colhida na zona da Faixa Pirítica Ibérica (FPI), local de depósitos de sulfuretos maciços. A génese deste mineral está relacionada com a circulação de fluidos hidrotermais vindos de grandes profundidades.

Importância Económica

A siderite é um mineral de ferro, utilizado nas siderurgias para o fabrico de aço. Os cristais transparentes podem ser talhados para serem utilizados como gemas.

Outras características

Sendo a siderite um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores verde clara, castanha, cinzenta ou preta. A sua cor escura é devido à presença de manganês. Faz efervescência com ácido clorídrico quente e torna-se magnética quando aquecida.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Siderite

Outras designações

Local de recolha  
Mina do Bugalho -  
Alandroal - Évora



Propriedades físicas

Risca	Branca
Fratura	Concoidal/ Irregular
Dureza	3.5 - 4.0
Densidade	3.96
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe	Carbonatos e Nitratos
Subclasse	
Grupo	Calcite
Formula química	FeCO <sub>3</sub>

Cristalografia

Sistema	Trigonal
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

Siderite provém do grego [sideros], que significa ferro. Já foi conhecida por "espato de ferro" devido à sua clivagem perfeita romboédrica.

Génese

A siderite é um mineral comum que se encontra em diversos ambientes. Pode ser encontrada em depósitos sedimentares, principalmente em argilas; em rochas sedimentares metamorizadas e como ganga mineral em filões metalíferos hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de siderite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora e a formação de filões hidrotermais, onde se encontram carbonatos, como ganga mineral.

Importância Económica

A siderite é um mineral de ferro, utilizado nas siderurgias para o fabrico de aço. Os cristais transparentes podem ser talhados para serem utilizados como gemas.

Outras características

Sendo a siderite um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores verde clara, castanha, cinzenta ou preta. A sua cor escura é devido à presença de manganês. Faz efervescência com ácido clorídrico quente e torna-se magnética quando aquecida.

Sílex

Outras designações  
Quartzo criptocristalino

Local de recolha  
Peniche - Leiria



Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0  
Densidade 2.65

*da amostra*  
Brilho Não metálico - vítreo  
Diataneidade Opaco  
Cor Alcomática: branca amarelada

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Tectosilicatos  
Grupo  
Formula química  $\text{SiO}_2$

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Botroidal

Curiosidades/ História

O nome Sílex provém do latim *silex* que significa pedra dura. Como origina faíscas ou centelhas quando percutida entre si, também recebeu o nome de pedreira ou pedra-de-fogo. Sendo uma "pedra" muito utilizada na pré-história pelo homem primitivo no fabrico de inúmeros utensílios, deu nome ao período - Idade da Pedra.

Génese

O sílex tem origem orgânica, formando carapaças silíceas, de organismos marinhos, que se decompõem, e inorgânica por precipitação de sílica. No contexto geológico português, a génese desta amostra de sílex está diretamente relacionada com a precipitação de sílica em rochas carbonatadas, de fácies marinhas, da região de Peniche.

Importância Económica

O sílex já foi muito utilizado em Inglaterra na construção, em revestimento de paredes.

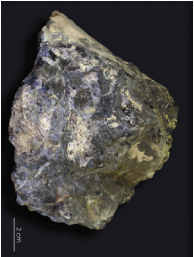
Outras características

O sílex, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores laranja, cinzenta ou preta. Estas cores dependem das impurezas que podem conter, como argilas, sílte, matéria orgânica, óxidos de ferro, calcite, entre outras.

Strengite

Outras designações

Local de recolha  
Pedreira Chão do Castanheiro - Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 3.5 - 4.0  
Densidade 2.84 - 2.87

*da amostra*  
Brilho Não metálico - vítreo  
Diataneidade Translúcido  
Cor Alcomática: violeta

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Variscite  
Formula química  $\text{FePO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Cristalografia

Sistema Ortrorrâmico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

A strengite foi assim denominada em homenagem ao mineralogista alemão Johann August Streng (1830 - 1897).

Génese

A strengite é um mineral secundário formado em ambientes situados à superfície ou a pequena profundidade da crosta terrestre através da alteração de fosfatos contendo ferro. Pode também ocorrer em depósitos de limonite, magnetite e em mineralizações tardias em pegmatitos graníticos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de strengite está diretamente relacionada com os granitos da região de Viseu.

Importância Económica

Como é um mineral muito bonito e de difícil aquisição, é muito procurado por colecionadores.

Outras características

A strengite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores rosa, carmim, púrpura, vermelha ou verde. Forma uma série com a variscite (Al substitui o Fe).



Talco

Outras designações

Esteatite  
Pedra-sabão

Local de recolha  
(?)



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 1.0  
Densidade 2.70 - 2.80  
da amostra  
Brilho Não metálico - gorduroso  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: branca esverdeada

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Filossilicatos  
Grupo Talco  
Formula química  $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome talco provém do árabe [talk], que posteriormente foi latinizada para *talchus*, que significa puro, provavelmente em alusão à cor branca do seu pó. É um mineral conhecido desde a antiguidade, embora sob nomes diferentes.

Génese

O talco é um mineral de origem secundária formado pela alteração de silicatos de magnésio (olivina, piroxena e anfíbolos). Encontra-se ne rochas ígneas, peridotitos e piroxenitos, pela alteração daqueles silicatos. Encontra-se também em rochas metamórficas, em formas granulares conhecidas como pedra-sabão, ou em rochas xistosas como os talcoxistos. Dado a falta de informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

O talco é um mineral muito versátil, utilizado em diversos produtos. Quando reduzido a pó é utilizado na indústria têxtil, farmacêutica, cosmética e de higiene, do papel e da cerâmica. É também utilizado no fabrico de inseticidas, colas, tintas, corantes, borracha e plástico. Pode ser utilizado na estatuária.

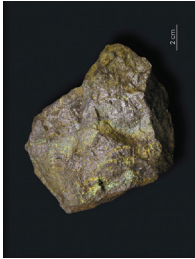
Outras características

O talco geralmente apresenta cor branca, no entanto como é um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores esverdeada ou acinzentada. É a espécie mineral mais macia que se conhece na natureza e é sécil. Nunca se apresenta em cristais bem formados, é untuoso ao tato e é mau condutor de calor e electricidade. Também apresenta um elevado grau de brancura quando é reduzido a pó ou quando é queimado.

Tetraedrite

Outras designações

Local de recolha  
S. João do Deserto e  
Algarès - Aljustrel - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Preta a castanha avermelhada  
Fratura Subconcoïdal/ Irregular  
Dureza 3.0 - 4.0  
Densidade 4.60 - 5.20  
da amostra  
Brilho Metálico  
Diafanidade Opaco  
Cor Alcomática: cinzenta

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais  
Subclasse  
Grupo Tenantite  
Formula química  $Cu_{12}Sb_4S_{13}$

Cristalografia

Sistema Cúbico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

A tetraedrite foi assim denominada devido à típica forma tetraédrica dos seus cristais.

Génese

A tetraedrite é encontrada em filões hidrotermais e em jazigos de rochas metamórficas de baixa a moderada temperatura. Em Portugal está associada a outros sulfuretos na faixa pirítica alentejana e nas Beiras. No contexto geológico português, a génese desta amostra de tetraedrite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A formação destas massas de sulfuretos e sulfossais resulta da precipitação dos metais existentes nos fluidos hidrotermais.

Importância Económica

A tetraedrite apesar de ser constituída essencialmente por cobre e antimónio, pode apresentar na sua composição química outros elementos, como a prata, o ferro, o mercúrio, o zinco e o bismuto, que ocorrendo em quantidades significativas podem ser explorados.

Devido aos seus cristais tetraédricos multifacetados são muito procurados pelos colecionadores.

Outras características

A tetraedrite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer nas cores cinzenta (em várias tonalidades) ou preta. Forma uma série com a tenantite.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Titanite

Outras designações

Esfera

Local de recolha

Leiria



Propriedades físicas

<b>da mineral</b>	
Risca	Branca
Fratura	Subconcoídal
Dureza	5,0 - 5,5
Densidade	3,40 - 3,60
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - resinoso
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: verde clara

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Titanite
Formula química	CaTiSiO <sub>5</sub>

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Tabular

Curiosidades/ História

A titanite foi assim denominada devido à sua composição, rica em titânio. Também pode ser denominada por esfera, nome de origem grega para cunha, em alusão ao hábito típico dos cristais em forma de cunha.

Génese

A titanite é um mineral acessório comum em rochas ígneas (granitos, granodioritos, dioritos, sienitos e sienitos nefelíticos) e em xistos e gnaíses, entre outras rochas metamórficas. No contexto geológico português, a génese desta amostra de titanite está diretamente relacionada com a atividade magmática ocorrida na região de Leiria. A formação de domos e filões, de diferentes composições litológicas, instalados em zonas de fratura permitem a formação de minerais acessórios como a titanite.

Importância Económica

A titanite pode ser utilizada como fonte de TiO<sub>2</sub> (dióxido de titânio), utilizado como pigmento branco na indústria das tintas, papel e cosmética (muito utilizado nos protetores solares). Também pode ser utilizada como gema.

Outras características

A titanite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores: castanha avermelhada, amarela, cinzenta, vermelha ou preta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Torbernite

Outras designações

Calcolite

Local de recolha

Urgueira - Visou



Propriedades físicas

<b>da mineral</b>	
Risca	Verde clara
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2,0 - 2,5
Densidade	3,20
<b>da amostra</b>	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Idiocromática: verde esmeralda

Classificação

Classe	Fosfatos, Arseniátos e Vanadatos
Subclasse	
Grupo	Aurinite
Formula química	Ca(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> •10-12(H <sub>2</sub> O)

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Tabular

Curiosidades/ História

A torbernite foi assim denominada em homenagem ao químico e mineralogista sueco Torbern Bergmann (1735-1784). A torbernite é um fosfato hidratado de cobre e urânio, e nas jazidas tem geralmente 12 moléculas de água de cristalização. No entanto, quando recolhida, e conservada em ambientes secos, tende a perder água, transformando-se em metatorbernite, com 8 moléculas de água. Para evitar a desidratação, após a sua recolha deve ser guardada num recipiente com água, ou ser vaporizada ao de leve com uma taca transparente. Como é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A torbernite é um mineral de origem secundária, encontrando-se nas zonas de oxidação e alteração de depósitos de urânite e outros minerais de urânio. É também um mineral secundário em rochas graníticas e outras rochas contendo urânio. No contexto geológico português, a génese desta amostra de torbernite está diretamente relacionada com a instalação de granitoides da região de Visou em metasedimentos. Os granitoides foram a fonte de calor responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de cobre e urânio, posteriormente oxidados.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

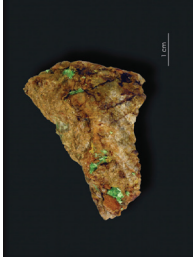
Outras características

A torbernite pode ocorrer em diversas tonalidades de verde (do verde esmeralda intenso ao verde amarelado) e vai tornando-se mais opaca com a desidratação. A torbernite é isoestructural com a aurinite, mas ao contrário desta, não apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta.

Torbernite

Outras designações  
Calcolite

Local de recolha  
Mina da Santa. Canas de  
Senhorim - Nelas - Viseu



Propriedades físicas

Risca  
Verde clara  
Fratura  
Irregular ou Desigual  
Dureza  
2.0 - 2.5  
Densidade  
3.20

da amostra

Brilho  
Não metálico - vítreo  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Idiocromática: verde esmeralda

Classificação

Classe  
Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Autunite  
Grupo  
Autunite  
Formula química  
 $Cu(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 8-12(H_2O)$

Cristalografia

Sistema  
Tetragonal  
Hábito da amostra  
Tabular

Curiosidades/ História

A torbernite foi assim denominada em homenagem ao químico e mineralogista sueco Torbern Bergmann (1735-1784). A torbernite é um fosfato hidratado de cobre e urânio, e nas jazidas tem geralmente 12 moléculas de água de cristalização. No entanto, quando recolhida, e conservada em ambientes secos, tende a perder água, transformando-se em metatorbernite, com 8 moléculas de água. Para evitar a desidratação, após a sua recolha deve ser guardada num recipiente com água, ou ser vaporizada ao de leve com uma laca transparente. Como é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A torbernite é um mineral de origem secundária, encontrando-se nas zonas de oxidação e alteração de depósitos de uraninite e outros minerais de urânio. É também um mineral secundário em rochas graníticas e outras rochas contendo urânio.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de torbernite está diretamente relacionada com a instalação de granitoides da região de Viseu em metassedimentos. Os granitoides foram a fonte de calor responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de cobre e urânio, posteriormente oxidados.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

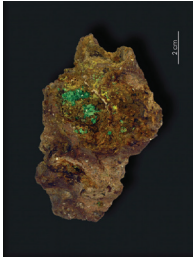
Outras características

A torbernite pode ocorrer em diversas tonalidades de verde (do verde esmeralda intenso ao verde amarelado) e vai tornando-se mais opaca com a desidratação. A torbernite é isoestrutural com a autunite, mas ao contrário desta, não apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta.

Torbernite

Outras designações  
Calcolite

Local de recolha  
Mina da Urgeirica -  
Nelas - Viseu



Propriedades físicas

Risca  
Verde clara  
Fratura  
Irregular ou Desigual  
Dureza  
2.0 - 2.5  
Densidade  
3.20

da amostra

Brilho  
Não metálico - vítreo  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Idiocromática: verde esmeralda

Classificação

Classe  
Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Autunite  
Grupo  
Autunite  
Formula química  
 $Cu(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 8-12(H_2O)$

Cristalografia

Sistema  
Tetragonal  
Hábito da amostra  
Tabular

Curiosidades/ História

A torbernite foi assim denominada em homenagem ao químico e mineralogista sueco Torbern Bergmann (1735-1784). A torbernite é um fosfato hidratado de cobre e urânio, e nas jazidas tem geralmente 12 moléculas de água de cristalização. No entanto, quando recolhida, e conservada em ambientes secos, tende a perder água, transformando-se em metatorbernite, com 8 moléculas de água. Para evitar a desidratação, após a sua recolha deve ser guardada num recipiente com água, ou ser vaporizada ao de leve com uma laca transparente. Como é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A torbernite é um mineral de origem secundária, encontrando-se nas zonas de oxidação e alteração de depósitos de uraninite e outros minerais de urânio. É também um mineral secundário em rochas graníticas e outras rochas contendo urânio.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de torbernite está diretamente relacionada com a instalação de granitoides da região de Viseu em metassedimentos. Os granitoides foram a fonte de calor responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de cobre e urânio, posteriormente oxidados.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

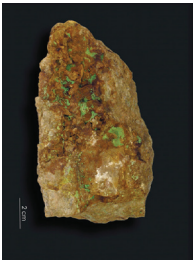
Outras características

A torbernite pode ocorrer em diversas tonalidades de verde (do verde esmeralda intenso ao verde amarelado) e vai tornando-se mais opaca com a desidratação. A torbernite é isoestrutural com a autunite, mas ao contrário desta, não apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta.

## Torbernite

Outras designações  
Calcolite

Local de recolha  
Mina da Santa, Canas de Senhorim - Neias - Visu



### Propriedades físicas

**do mineral**

Risca Verde clara

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 2.0 - 2.5

Densidade 3.20

**da amostra**

Brilho Não metálico - vítreo

Diafanidade Translúcido

Cor Idiocromática: verde clara

### Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo Autunite

Formula química  $\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

### Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Drusa e tabular

#### Curiosidades/ História

A torbernite foi assim denominada em homenagem ao químico e mineralogista sueco Torbern Bergmann (1735-1784). A torbernite é um fosfato hidratado de cobre e urânio, e nas jazidas tem geralmente 12 moléculas de água de cristalização. No entanto, quando recolhida, e conservada em ambientes secos, tende a perder água, transformando-se em metatorbernite, com 8 moléculas de água. Para evitar a desidratação, após a sua recolha deve ser guardada num recipiente com água, ou ser vaporizada ao de leve com uma laca transparente.

Como é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

#### Génese

A torbernite é um mineral de origem secundária, encontrando-se nas zonas de oxidação e alteração de depósitos de uraninite e outros minerais de urânio. É também um mineral secundário em rochas graníticas e outras rochas contendo urânio.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de torbernite está diretamente relacionada com a instalação de granitóides da região de Visu em metassedimentos. Os granitóides foram a fonte de calor responsáveis pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de cobre e urânio, posteriormente oxidados.

#### Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

#### Outras características

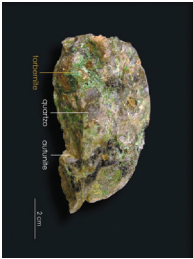
A torbernite pode ocorrer em diversas tonalidades de verde (do verde esmeralda intenso ao verde amarelado) e vai tornando-se mais opaca com a desidratação.

A torbernite é isoestrutural com a autunite, mas ao contrário desta, não apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta.

## Torbernite

Outras designações  
Calcolite

Local de recolha  
Mina Forte Velho - Guarda



### Propriedades físicas

**do mineral**

Risca Verde clara

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 2.0 - 2.5

Densidade 3.20

**da amostra**

Brilho Não metálico - vítreo

Diafanidade Translúcido

Cor Idiocromática: verde

### Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo Autunite

Formula química  $\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{-}12(\text{H}_2\text{O})$

### Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Maciço

#### Curiosidades/ História

A torbernite foi assim denominada em homenagem ao químico e mineralogista sueco Torbern Bergmann (1735-1784). A torbernite é um fosfato hidratado de cobre e urânio, e nas jazidas tem geralmente 12 moléculas de água de cristalização. No entanto, quando recolhida, e conservada em ambientes secos, tende a perder água, transformando-se em metatorbernite, com 8 moléculas de água. Para evitar a desidratação, após a sua recolha deve ser guardada num recipiente com água, ou ser vaporizada ao de leve com uma laca transparente.

Como é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

#### Génese

A torbernite é um mineral de origem secundária, encontrando-se nas zonas de oxidação e alteração de depósitos de uraninite e outros minerais de urânio. É também um mineral secundário em rochas graníticas e outras rochas contendo urânio.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de torbernite está diretamente relacionada com a intrusão de granitos, da região da Guarda (granito de Seil), que cortam unidades de natureza metassedimentar, onde afloram inúmeras rochas filonianas. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, nomeadamente de torbernite.

#### Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

#### Outras características

A torbernite pode ocorrer em diversas tonalidades de verde (do verde esmeralda intenso ao verde amarelado) e vai tornando-se mais opaca com a desidratação.

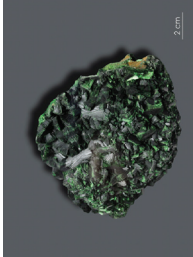
A torbernite é isoestrutural com a autunite, mas ao contrário desta, não apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Torbernite

Outras designações  
Calcolite

Local de recolha  
Trás-os-Montes



Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Verde clara  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 2.0 - 2.5  
Densidade 3.20

*da amostra*  
Brilho Não metálico - vítreo  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Idiocromática: verde

Classificação

Classe Fosfatos, Arseniats e Vanadatos  
Subclasse Autunite  
Grupo Autunite  
Formula química  $Cu(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 8-12(H_2O)$

Cristalografia

Sistema Tetragonal  
Hábito da amostra Tabular

Curiosidades/ História

A torbernite foi assim denominada em homenagem ao químico e mineralogista sueco Torbern Bergmann (1735-1784). A torbernite é um fosfato hidratado de cobre e urânio, e nas jazidas tem geralmente 12 moléculas de água de cristalização. No entanto, quando recolhida, e conservada em ambientes secos, tende a perder água, transformando-se em metatorbernite, com 8 moléculas de água. Para evitar a desidratação, após a sua recolha deve ser guardada num recipiente com água, ou ser vaporizada ao de leve com uma laca transparente. Como é constituída por urânio é um mineral perigoso para a saúde. Sendo um mineral radioativo são necessárias precauções durante e após o seu manuseamento, designadamente, evitar a inalação de pó e lavar as mãos.

Génese

A torbernite é um mineral de origem secundária, encontrando-se nas zonas de oxidação e alteração de depósitos de urânio e outros minerais de urânio. É também um mineral secundário em rochas graníticas e outras rochas contendo urânio.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a instalação dos Maciços Básicos de Morais e Bragança em metassedimentos. Nos filões de quartzo ocorrem mineralizações secundárias de urânio, nomeadamente de torbernite.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

Outras características

A torbernite pode ocorrer em diversas tonalidades de verde (do verde esmeralda intenso ao verde amarelado) e vai tornando-se mais opaca com a desidratação. A torbernite é isoestructural com a autunite, mas ao contrário desta, não apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Triplite

Outras designações

Local de recolha  
Folgosinho, Castelo de  
Baixo - Gouveia - Guarda



Propriedades físicas

*do mineral*  
Risca Branca a castanha  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 5.0 - 5.5  
Densidade 3.50 - 3.90

*da amostra*  
Brilho Não metálico - resinoso  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Alocromática: castanha

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse Triplite  
Grupo Triplite  
Formula química  $(Mn,Fe,Mg,Ca)_2PO_4(F,OH)$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome triplite provém do grego [triplos], que significa triplo, em alusão às suas três direções proeminentes de clivagem.

Génese

A triplite encontra-se em pegmatitos graníticos e em veios hidrotermais de alta temperatura.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de triplite está diretamente relacionada com a instalação de granitos e pegmatitos região da Guarda.

Importância Económica

Não apresenta.

Outras características

A triplite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer nas cores castanha avermelhada, vermelha, rosa salmão ou preta (se alterada). É solúvel em ácidos.



## Turmalina

### Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viseu



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
7.0 - 7.5  
3.00 - 3.25

#### da amostra

Brilho  
Difaneidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: preta

### Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo

Silicatos  
Ciclossilicatos

### Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Prismático

Formula química  $(\text{Na,Ca})(\text{Li,Mg,Al})(\text{Al,Fe,Mn})_6(\text{BO}_3)_3(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{OH})_4$

### Curiosidades/ História

O nome turmalina provém do nome cingalês [turamali], que significa "pedra que atrai as cinzas", em alusão às suas propriedades piezoelétricas. No início do séc. XVIII a palavra turmalina era empregada para designar as gemas coloridas provenientes do Ceilão (atual Sri Lanka).

As turmalinas formam um grupo de silicatos muito complexos, composto por numerosas variedades, diferentes em composição química e cor: escurite, ou turmalina negra - rica em ferro; dravite e uvite - ricas em magnésio (cor castanha a amarelas); idicoatite e elbaite - contêm lítio (apresentam diversas cores). A elbaite possui diversas variedades: acroite (incolor), indicolite (azul-celeste), rubellite (rosa) e verdeite (verde). Os cristais podem ser verdes numa extremidade e cor de rosa na outra, ou verdes no exterior e cor de rosa no interior (turmalina melancia).

### Génese

A ocorrência mais comum das turmalinas é nos granitos pegmatíticos e nas rochas circundantes. Também podem ser encontradas como mineral acessório em rochas ígneas e metamórficas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de turmalina está diretamente relacionada com a formação dos pegmatitos graníticos de Mangualde.

### Importância Económica

As turmalinas transparentes e coloridas, principalmente as policromáticas são utilizadas como gemas de grande valor. Devido às suas propriedades piezoelétricas são utilizadas no fabrico de manómetros de alta pressão.

### Outras características

As turmalinas, sendo minerais alcromáticos, possuem diversas cores conforme a sua composição química e algumas apresentam inclusões. Cristais bicoloridos ou multicoloridos são bastante comuns. Não se dissolvem em ácidos e são piezoelétricas e piezoelétricas.

## Turmalina

### Outras designações

Local de recolha  
Nelas - Viseu



### Propriedades físicas

#### do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
7.0 - 7.5  
3.00 - 3.25

#### da amostra

Brilho  
Difaneidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: preta

### Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo

Silicatos  
Ciclossilicatos

### Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Acicular e prismático

Formula química  $(\text{Na,Ca})(\text{Li,Mg,Al})(\text{Al,Fe,Mn})_6(\text{BO}_3)_3(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{OH})_4$

### Curiosidades/ História

O nome turmalina provém do nome cingalês [turamali], que significa "pedra que atrai as cinzas", em alusão às suas propriedades piezoelétricas. No início do séc. XVII a palavra turmalina era empregada para designar as gemas coloridas provenientes do Ceilão (atual Sri Lanka).

As turmalinas formam um grupo de silicatos muito complexos, composto por numerosas variedades, diferentes em composição química e cor: escurite, ou turmalina negra - rica em ferro; dravite e uvite - ricas em magnésio (cor castanha a amarelas); idicoatite e elbaite - contêm lítio (apresentam diversas cores). A elbaite possui diversas variedades: acroite (incolor), indicolite (azul-celeste), rubellite (rosa) e verdeite (verde). Os cristais podem ser verdes numa extremidade e cor de rosa na outra, ou verdes no exterior e cor de rosa no interior (turmalina melancia).

### Génese

A ocorrência mais comum das turmalinas é nos granitos pegmatíticos e nas rochas circundantes. Também podem ser encontradas como mineral acessório em rochas ígneas e metamórficas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de turmalina está diretamente relacionada com a formação do granitos da região de Nelas, que contém turmalina como mineral acessório.

### Importância Económica

As turmalinas transparentes e coloridas, principalmente as policromáticas são utilizadas como gemas de grande valor. Devido às suas propriedades piezoelétricas são utilizadas no fabrico de manómetros de alta pressão.

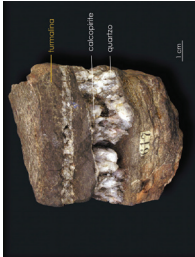
### Outras características

As turmalinas, sendo minerais alcromáticos, possuem diversas cores conforme a sua composição química e algumas apresentam inclusões. Cristais bicoloridos ou multicoloridos são bastante comuns. Não se dissolvem em ácidos e são piezoelétricas e piezoelétricas.

Turmalina

Outras designações

Local de recolha  
Esparteiros - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
7.0 - 7.5  
Densidade  
3.00 - 3.25

da amostra

Brilho  
Não metálico - baço  
Diafanidade  
Opaco  
Cor  
Alocromática: preta

Classificação

Classe  
Silicatos  
Subclasse  
Ciclossilicatos  
Grupo

Formula química (Na,Ca)(Li,Mg,Al)(Al,Fe,Mn)<sub>6</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>(Si<sub>6</sub>O<sub>18</sub>)(OH)<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema  
Trigonal  
Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome turmalina provém do nome cingalês [turamali], que significa "pedra que atrai as cinzas", em alusão às suas propriedades piezoelétricas. No início do séc. XVIII a palavra turmalina era empregada para designar as gemas coloridas provenientes do Ceilão (atual Sri Lanka).  
As turmalinas formam um grupo de silicatos muito complexos, composto por numerosas variedades, diferentes em composição química e cor: esmeralda, ou turmalina negra - rica em ferro; dravite e uivite - ricas em magnésio (cor castanha a amarelas); idioicrite e elbaite - contêm lítio (apresentam diversas cores). A elbaite possui diversas variedades: acroite (incolor), indicolite (azul-celeste), rubelite (rosa) e verdelite (verde). Os cristais podem ser verdes numa extremidade e cor de rosa na outra, ou verdes no exterior e cor de rosa no interior (turmalina melancia).

Génese

A ocorrência mais comum das turmalinas é nos granitos pegmatíticos e nas rochas circundantes. Também podem ser encontradas como mineral acessório em rochas ígneas e metamórficas.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de turmalina está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais de quartzo onde se encontram minerais acessórios como a turmalina.

Importância Económica

As turmalinas transparentes e coloridas, principalmente as policromáticas são utilizadas como gemas de grande valor. Devido às suas propriedades piezoelétricas são utilizadas no fabrico de manómetros de alta pressão.

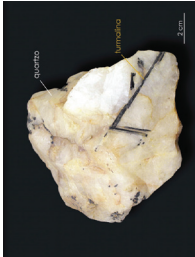
Outras características

As turmalinas, sendo minerais alocromáticos, possuem diversas cores conforme a sua composição química e algumas apresentam inclusões. Cristais bicoloridos ou multicoloridos são bastante comuns. Não se dissolvem em ácidos e são piezoelétricas e piroelétricas.

Turmalina

Outras designações

Local de recolha  
Francos, Monforte - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Branca  
Fratura  
Concoidal  
Dureza  
7.0 - 7.5  
Densidade  
3.00 - 3.25

da amostra

Brilho  
Não metálico - vítreo  
Diafanidade  
Translúcido  
Cor  
Alocromática: preta

Cristalografia

Sistema  
Trigonal  
Hábito da amostra  
Prismático

Formula química (Na,Ca)(Li,Mg,Al)(Al,Fe,Mn)<sub>6</sub>(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>(Si<sub>6</sub>O<sub>18</sub>)(OH)<sub>4</sub>

Curiosidades/ História

O nome turmalina provém do nome cingalês [turamali], que significa "pedra que atrai as cinzas", em alusão às suas propriedades piezoelétricas. No início do séc. XVIII a palavra turmalina era empregada para designar as gemas coloridas provenientes do Ceilão (atual Sri Lanka).  
As turmalinas formam um grupo de silicatos muito complexos, composto por numerosas variedades, diferentes em composição química e cor: esmeralda, ou turmalina negra - rica em ferro; dravite e uivite - ricas em magnésio (cor castanha a amarelas); idioicrite e elbaite - contêm lítio (apresentam diversas cores). A elbaite possui diversas variedades: acroite (incolor), indicolite (azul-celeste), rubelite (rosa) e verdelite (verde). Os cristais podem ser verdes numa extremidade e cor de rosa na outra, ou verdes no exterior e cor de rosa no interior (turmalina melancia).

Génese

A ocorrência mais comum das turmalinas é nos granitos pegmatíticos e nas rochas circundantes. Também podem ser encontradas como mineral acessório em rochas ígneas e metamórficas.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de turmalina está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre e a formação de filões hidrotermais de quartzo onde se encontram minerais acessórios como a turmalina.

Importância Económica

As turmalinas transparentes e coloridas, principalmente as policromáticas são utilizadas como gemas de grande valor. Devido às suas propriedades piezoelétricas são utilizadas no fabrico de manómetros de alta pressão.

Outras características

As turmalinas, sendo minerais alocromáticos, possuem diversas cores conforme a sua composição química e algumas apresentam inclusões. Cristais bicoloridos ou multicoloridos são bastante comuns. Não se dissolvem em ácidos e são piezoelétricas e piroelétricas.



Turmalina

Outras designações

Local de recolha  
Lamego - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
7.0 - 7.5  
3.00 - 3.25

da amostra

Brilho  
Difaneidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: preta

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo

Silicatos  
Ciclossilicatos

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Prismático e estriado

Formula química (Na,Ca)(Li,Mg,Al)(Al,Fe,Mn)6(BO3)3(Si6O18)(OH)4

Curiosidades/ História

O nome turmalina provém do nome cingalês [turamali], que significa "pedra que atrai as cinzas", em alusão às suas propriedades piezoelétricas. No início do séc. XVIII a palavra turmalina era empregada para designar as gemas coloridas provenientes do Ceilão (atual Sri Lanka).

As turmalinas formam um grupo de silicatos muito complexos, composto por numerosas variedades, diferentes em composição química e cor: escurite, ou turmalina negra - rica em ferro; dravite e uvite - ricas em magnésio (cor castanha a amarelas); idocrate e elbaite - contêm lítio (apresentam diversas cores). A elbaite possui diversas variedades: acroite (incolor), indicolite (azul-celeste), rubellite (rosa) e verdeite (verde). Os cristais podem ser verdes numa extremidade e cor de rosa na outra, ou verdes no exterior e cor de rosa no interior (turmalina melancia).

Génese

A ocorrência mais comum das turmalinas é nos granitos pegmatíticos e nas rochas circundantes. Também podem ser encontradas como mineral acessório em rochas ígneas e metamórficas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de turmalina está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides de Lamego. Da composição mineralógica destes granitos, principalmente o moscovito, faz parte a turmalina.

Importância Económica

As turmalinas transparentes e coloridas, principalmente as policromáticas são utilizadas como gemas de grande valor. Devido às suas propriedades piezoelétricas são utilizadas no fabrico de manómetros de alta pressão.

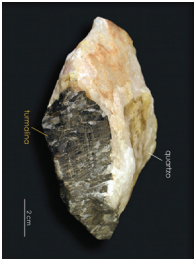
Outras características

As turmalinas, sendo minerais alcromáticos, possuem diversas cores conforme a sua composição química e algumas apresentam inclusões. Cristais bicoloridos ou multicoloridos são bastante comuns. Não se dissolvem em ácidos e são piezoelétricas e piezoelétricas.

Turmalina

Outras designações

Local de recolha  
Sardoal - Santarém



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Fratura  
Dureza  
Densidade

Branca  
Concoidal  
7.0 - 7.5  
3.00 - 3.25

da amostra

Brilho  
Difaneidade  
Cor

Não metálico - vítreo  
Translúcido  
Alcromática: preta

Classificação

Classe  
Subclasse  
Grupo

Silicatos  
Ciclossilicatos

Cristalografia

Sistema  
Hábito da amostra

Trigonal  
Prismático e estriado

Formula química (Na,Ca)(Li,Mg,Al)(Al,Fe,Mn)6(BO3)3(Si6O18)(OH)4

Curiosidades/ História

O nome turmalina provém do nome cingalês [turamali], que significa "pedra que atrai as cinzas", em alusão às suas propriedades piezoelétricas. No início do séc. XVIII a palavra turmalina era empregada para designar as gemas coloridas provenientes do Ceilão (atual Sri Lanka).

As turmalinas formam um grupo de silicatos muito complexos, composto por numerosas variedades, diferentes em composição química e cor: escurite, ou turmalina negra - rica em ferro; dravite e uvite - ricas em magnésio (cor castanha a amarelas); idocrate e elbaite - contêm lítio (apresentam diversas cores). A elbaite possui diversas variedades: acroite (incolor), indicolite (azul-celeste), rubellite (rosa) e verdeite (verde). Os cristais podem ser verdes numa extremidade e cor de rosa na outra, ou verdes no exterior e cor de rosa no interior (turmalina melancia).

Génese

A ocorrência mais comum das turmalinas é nos granitos pegmatíticos e nas rochas circundantes. Também podem ser encontradas como mineral acessório em rochas ígneas e metamórficas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de turmalina está diretamente relacionada com o Complexo Eruptivo das Mouriscas e a formação de veios de quartzo, onde se associam minerais como a turmalina.

Importância Económica

As turmalinas transparentes e coloridas, principalmente as policromáticas são utilizadas como gemas de grande valor. Devido às suas propriedades piezoelétricas são utilizadas no fabrico de manómetros de alta pressão.

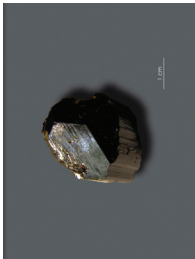
Outras características

As turmalinas, sendo minerais alcromáticos, possuem diversas cores conforme a sua composição química e algumas apresentam inclusões. Cristais bicoloridos ou multicoloridos são bastante comuns. Não se dissolvem em ácidos e são piezoelétricas e piezoelétricas.

Turmalina

Outras designações

Local de recolha  
Santa Maria da Feira -  
Aveiro



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0 - 7.5  
Densidade 3.00 - 3.25

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: preta

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Ciclossilicatos  
Grupo

Formula química (Na,Ca)(Li,Mg,Al)(Al,Fe,Mn)6(BO3)3(Si6O18)(OH)4

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático e piramidal

Curiosidades/ História

O nome turmalina provém do nome cingalês [turamali], que significa "pedra que atrai as cinzas", em alusão às suas propriedades piezoelétricas. No início do séc. XVIII a palavra turmalina era empregada para designar as gemas coloridas provenientes do Ceilão (atual Sri Lanka).  
As turmalinas formam um grupo de silicatos muito complexos, composto por numerosas variedades, diferentes em composição química e cor: esmeralda, ou turmalina negra - rica em ferro; dravite - rica em magnésio (cor castanha a amarelas); lídicoatite e elbaite - contêm lítio (apresentam diversas cores). A elbaite possui diversas variedades: acrolite (incolor), indicolite (azul-celeste), rubelita (rosa) e verdelite (verde). Os cristais podem ser verdes numa extremidade e cor de rosa na outra, ou verdes no exterior e cor de rosa no interior (turmalina melancia).

Génese

A ocorrência mais comum das turmalinas é nos granitos pegmatíticos e nas rochas circundantes. Também podem ser encontradas como mineral acessório em rochas ígneas e metamórficas.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de turmalina está diretamente relacionada com a formação dos granitos pegmatíticos da região de Santa Maria da Feira.

Importância Económica

As turmalinas transparentes e coloridas, principalmente as policromáticas são utilizadas como gemas de grande valor. Devido às suas propriedades piezoelétricas são utilizadas no fabrico de manómetros de alta pressão.

Outras características

As turmalinas, sendo minerais alcomáticos, possuem diversas cores conforme a sua composição química e algumas apresentam inclusões. Cristais bicoloridos ou multicoloridos são bastante comuns. Não se dissolvem em ácidos e são piezoelétricas e piezoelétricas.

Turmalina

Outras designações

Local de recolha  
Monte da Moura (arredores) -  
Viseu



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Concoidal  
Dureza 7.0 - 7.5  
Densidade 3.00 - 3.25

da amostra

Brilho Não metálico - vítreo  
Diafanidade Translúcido  
Cor Alcomática: preta

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Ciclossilicatos  
Grupo

Formula química (Na,Ca)(Li,Mg,Al)(Al,Fe,Mn)6(BO3)3(Si6O18)(OH)4

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Prismático e estriado

Curiosidades/ História

O nome turmalina provém do nome cingalês [turamali], que significa "pedra que atrai as cinzas", em alusão às suas propriedades piezoelétricas. No início do séc. XVIII a palavra turmalina era empregada para designar as gemas coloridas provenientes do Ceilão (atual Sri Lanka).  
As turmalinas formam um grupo de silicatos muito complexos, composto por numerosas variedades, diferentes em composição química e cor: esmeralda, ou turmalina negra - rica em ferro; dravite - rica em magnésio (cor castanha a amarelas); lídicoatite e elbaite - contêm lítio (apresentam diversas cores). A elbaite possui diversas variedades: acrolite (incolor), indicolite (azul-celeste), rubelita (rosa) e verdelite (verde). Os cristais podem ser verdes numa extremidade e cor de rosa na outra, ou verdes no exterior e cor de rosa no interior (turmalina melancia).

Génese

A ocorrência mais comum das turmalinas é nos granitos pegmatíticos e nas rochas circundantes. Também podem ser encontradas como mineral acessório em rochas ígneas e metamórficas.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de turmalina está diretamente relacionada com a formação dos granitos e pegmatitos da região de Viseu.

Importância Económica

As turmalinas transparentes e coloridas, principalmente as policromáticas são utilizadas como gemas de grande valor. Devido às suas propriedades piezoelétricas são utilizadas no fabrico de manómetros de alta pressão.

Outras características

As turmalinas, sendo minerais alcomáticos, possuem diversas cores conforme a sua composição química e algumas apresentam inclusões. Cristais bicoloridos ou multicoloridos são bastante comuns. Não se dissolvem em ácidos e são piezoelétricas e piezoelétricas.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Ullmannite

Outras designações

Local de recolha  
Barroca da Santa -  
Sarzedas - Castelo Branco



Propriedades físicas

Risca

Cinzenta escura a preta

Fratura

Irregular ou Desigual

Dureza

5.0 - 5.5

Densidade

6.65

Brilho

Metálico

Diáfaneidade

Opaco

Cor

Alocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe Sulfuretos e Sulfossais

Subclasse

Grupo Gersdorffite

Formula química NiSbS

Cristalografia

Sistema

Cúbico

Hábito da amostra

Maciço

Curiosidades/ História

A ullmannite foi assim denominada em homenagem ao químico e mineralogista alemão Johann Ullmann (1771 - 1821). Este mineral já foi conhecido por "estibina niquelífera" e "antimónio niquelífero sulfuroso".

Génese

A ullmannite encontra-se em veios hidrotermais associada a outros minerais de níquel. No contexto geológico português, a génese desta amostra de ullmannite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco e a formação de filões hidrotermais.

Importância Económica

A ullmannite não apresenta interesse económico, embora também possa ser utilizada para extrair níquel, uma vez que se encontra associada a outros minerais de níquel.

Outras características

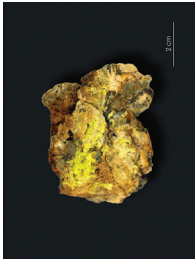
A ullmannite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores branca prateada ou cinzenta clara. Os cristais podem encontrar-se estríados.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Uranocircite

Outras designações

Local de recolha  
(?)



Propriedades físicas

Risca

Amarela Clara

Fratura

Irregular ou Desigual

Dureza

2.0 - 2.5

Densidade

3.46

Brilho

Não metálico - nacarado

Diáfaneidade

Translúcido

Cor

Idiocromática: amarela

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo Autunite

Formula química Ba(UO2)2(PO4)2•12(H2O)

Cristalografia

Sistema

Tetragonal

Hábito da amostra

Tabular

Curiosidades/ História

O nome uranocircite foi assim denominado em alusão à sua composição (urânio) e provém também da palavra grega [Circis] que significa falção, em alusão ao local onde foi encontrado, Falkenstein, na Alemanha. Como contém urânio, deve-se lavar as mãos após o seu manuseamento.

Génese

A uranocircite é um mineral secundário que se encontra nos veios de quartzo, com outros minerais secundário de urânio. Dado a falta de informação sobre a localização da amostra não é possível enquadrá-la no contexto geológico português.

Importância Económica

A uranocircite é um minério de urânio.

Outras características

A uranocircite pode apresentar diferentes tonalidades de amarelo. É um mineral radioativo e apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta. Solúvel em ácidos.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Vesuvianite

Outras designações  
Idócrase

Local de recolha  
Elvas - Portalegre



Propriedades físicas

*do mineral*

Risca Branca

Fratura Subconcoídal/ Irregular

Dureza 6,5

Densidade 3,35 - 3,45

*da amostra*

Brilho Não metálico - resinoso

Diafanidade Translúcido

Cor Alcomatíca: castanha esverdeada

Classificação

Classe Silicatos

Subclasse Sorosilicatos

Grupo Vesuvianite

Formula química  $\text{Ca}_{10}(\text{Mg},\text{Fe})_2\text{Al}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{SiO}_4)_5(\text{OH})_4$

Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome vesuvianite é proveniente do local onde foi encontrado, o Monte Vesúvio em Itália.

Génese

A vesuvianite é geralmente formada nas zonas resultantes de metamorfismo de contacto de calcários. No contexto geológico português, a génese desta amostra de vesuvianite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Elvas-Vila Boim. O aumento da pressão e da temperatura resultante da intrusão do maciço granítico provocou a metamorfização de calcários originando minerais como a vesuvianite.

Importância Económica

A variedade maciça verde (califonite) é utilizada como gema, sendo por vezes substituída da jade.

Outras características

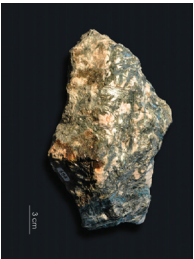
A vesuvianite, sendo um mineral alocomatíco, pode ocorrer, também, nas cores amarela, verde, azul, branca, violeta ou vermelha.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Vesuvianite

Outras designações  
Idócrase

Local de recolha  
Santiago do Escoural - Montemor-o-Novo - Évora



Propriedades físicas

*do mineral*

Risca Branca

Fratura Subconcoídal/ Irregular

Dureza 6,5

Densidade 3,35 - 3,45

*da amostra*

Brilho Não metálico - resinoso

Diafanidade Translúcido

Cor Alcomatíca: verde

Classificação

Classe Silicatos

Subclasse Sorosilicatos

Grupo Vesuvianite

Formula química  $\text{Ca}_{10}\text{Mg}_2\text{Al}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{SiO}_4)_5(\text{OH})_4$

Cristalografia

Sistema Tetragonal

Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome vesuvianite é proveniente do local onde foi encontrado, o Monte Vesúvio em Itália.

Génese

A vesuvianite é geralmente formada nas zonas resultantes de metamorfismo de contacto de calcários. No contexto geológico português, a génese desta amostra de vesuvianite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço de Évora. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela formação da aureóla de metamorfismo de contacto, onde se pode encontrar a vesuvianite.

Importância Económica

A variedade maciça verde (califonite) é utilizada como gema, sendo por vezes substituída da jade.

Outras características

A vesuvianite, sendo um mineral alocomatíco, pode ocorrer, também, nas cores castanha, amarela, azul, branca, violeta ou vermelha.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Vesuvianite

Outras designações  
Idócrase

Local de recolha  
Monforte – Portalegre



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Subconcoídal/ Irregular  
Dureza 6.5  
Densidade 3.35 - 3.45  
da amostra  
Brilho Não metálico - vítreo  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Alcomática: verde

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Sorossilicatos  
Grupo Vesuvianite  
Formula química  $\text{Ca}_{10}(\text{Mg,Fe})_2\text{Al}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{SiO}_4)_5(\text{OH})_4$

Curiosidades/ História

O nome vesuvianite é proveniente do local onde foi encontrado, o Monte Vesúvio em Itália.

Génese

A vesuvianite é geralmente formada nas zonas resultantes de metamorfismo de contato de calcários. No contexto geológico português, a génese desta amostra de vesuvianite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão granítico de Portalegre em rochas carbonatadas.

Importância Económica

A variedade maciça verde (californite) é utilizada como gema, sendo por vezes substituída da jade.

Outras características

A vesuvianite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha, amarela, azul, branca, violeta ou vermelha.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Vesuvianite

Outras designações  
Idócrase

Local de recolha  
Pedreira do Campo, S.  
Pedro de Sintra - Sintra - Lisboa



Propriedades físicas  
do mineral

Risca Branca  
Fratura Subconcoídal/ Irregular  
Dureza 6.5  
Densidade 3.35 - 3.45  
da amostra  
Brilho Não metálico - resinoso  
Diafaneidade Translúcido  
Cor Alcomática: verde

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Sorossilicatos  
Grupo Vesuvianite  
Formula química  $\text{Ca}_{10}(\text{Mg,Fe})_2\text{Al}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{SiO}_4)_5(\text{OH})_4$

Curiosidades/ História

O nome vesuvianite é proveniente do local onde foi encontrado, o Monte Vesúvio em Itália.

Génese

A vesuvianite é geralmente formada nas zonas resultantes de metamorfismo de contato de calcários. No contexto geológico português, a génese desta amostra de vesuvianite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço Eruptivo de Sintra. O aumento da pressão e da temperatura resultante da intrusão do maciço granítico provocou a metamorfeização de calcários originando minerais como a vesuvianite.

Importância Económica

A variedade maciça verde (californite) é utilizada como gema, sendo por vezes substituída da jade.

Outras características

A vesuvianite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores amarela, verde, azul, branca, violeta ou vermelha.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Vilemite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Algarres, Portel -  
Aljustrel - Beja



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 5,5  
Densidade 3,90 - 4,20

da amostra

Brilho Não metálico - resinoso  
Difranelade Translúcido  
Cor Alcomática: verde amarelada

Classificação

Classe Silicatos  
Subclasse Nesossilicatos  
Grupo Fenactie  
Formula química ZnSiO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema Trigonal  
Hábito da amostra Granular

Curiosidades/ História

O nome vilemite (vilemite em inglês) foi assim denominado em homenagem ao rei dos Países Baixos, Willem I (1772 - 1843).

Génese

A vilemite encontra-se em calcários cristalinos resultando do metamorfismo de hemimorfite e smithsonite. Pode ser um mineral secundário nas zonas oxidadas de depósitos de zinco e da alteração de estafalite em veios hidrotermais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de vilemite está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Faixa Pirítica Ibérica (FPI). A vilemite é um mineral secundário que se formou através da oxidação de sulfuretos de zinco, como a estafalite.

Importância Económica

A vilemite é um mineral raro, que pode ser utilizado como minério de zinco, mas é muito procurado pelos colecionadores pela sua espetacular fluorescência.

Outras características

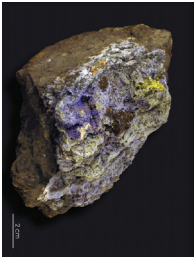
A vilemite, sendo um mineral alcomático, pode ser incolor ou ocorrer, também nas cores amarela, azul, vermelha ou castanha. Apresenta fosforescência e fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Vivianite

Outras designações

Local de recolha  
Mangualde - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca que se torna azul escura a cai.  
Fratura Irregular/ Lascada  
Dureza 1,5 - 2,0  
Densidade 2,58 - 2,68

da amostra

Brilho Não metálico - baço  
Difranelade Translúcido  
Cor Alcomática: azul e amarela

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos  
Subclasse  
Grupo Vivianite  
Formula química Fe<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>•8H<sub>2</sub>O

Cristalografia

Sistema Monoclinico  
Hábito da amostra Drusa

Curiosidades/ História

A vivianite foi assim denominada em homenagem ao mineralogista inglês John Vivian (1785 - 1855), que descobriu este mineral.

Génese

A vivianite é um mineral raro de origem secundária associada a filões metalíferos (principalmente de cobre e estanho) e como produto de alteração dos fosfatos primários de manganes e ferro nos pegmatitos. No contexto geológico português, a génese desta amostra de vivianite está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu, sendo um mineral de alteração nos filões hidrotermais.

Importância Económica

Não apresenta.

Outras características

A vivianite é um mineral alcomático que pode apresentar uma cor branca ou amarela, assim que é extraída, mas devido à exposição ao ar e à luz, oxida e passa a exibir cor azul ou azul esverdeada. É facilmente solúvel em ácidos.

## Volframite

Outras designações

Local de recolha

Malhada da Rainha -  
Proença-a-Velha - Castelo  
Branco



## Propriedades físicas

do mineral

Risca Castanha avermelhada a preta

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 4.0 - 4.5

Densidade 7.00 - 7.50

da amostra

Brilho Submetálico e terroso

Diafanidade Opaco

Cor Alcomática: castanha  
avermelhada

## Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo Volframite

Formula química (Fe,Mn)WO<sub>4</sub>

## Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Estriado

## Curiosidades/ História

O nome volframite provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahn], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério.

O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo.

Atualmente o termo volframite é usado para designar os minerais intermédios entre a huebnerite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro).

O maior cristal de volframite foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

## Génese

A volframite encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de volframite está diretamente relacionada com a intrusão do plutão de Castelo Branco (resultante de fusão parcial de materiais pelíticos heterogéneos encaixantes e da cristalização fracionada de um magma granodiorito) e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares do grupo das Beirãs.

## Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, limas, molas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

16/08/2018

18:03

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta

© Museu Geológico, © FCTUNL

16/08/2018

18:03

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta

© Museu Geológico, © FCTUNL

Volframite

Outras designações

Local de recolha  
Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



Propriedades físicas

do mineral

Risca Castanha avermelhada a preta

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 4.0 - 4.5

Densidade 7.00 - 7.50

da amostra

Brilho Submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Alocromática: preta

Outras características

A volframite, sendo um mineral alo cromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha ou cinzenta. Este mineral apresenta-se insolúvel nos ácidos.

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo Volframite

Formula química (Fe,Mn)WO4

Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Prismático e estriado

Curiosidades/ História

O nome volframite provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério.

O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo.

Atualmente o termo volframite é usado para designar os minerais intermédios entre a huebnerite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro).

O maior cristal de volframite foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

Génese

A volframite encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos.

Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibéica (ZCI). A volframite encontra-se associada aos filões de quartzo que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas.

Importância Económica

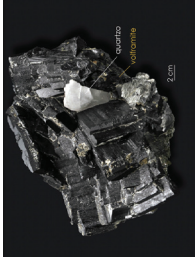
É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, línas, molas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

## Volframite

### Outras designações

#### Local de recolha

Mina da Panasqueira -  
Covilhã - Castelo Branco



### Propriedades físicas

#### do mineral

**Risca** Castanha avermelhada a preta  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 4.0 - 4.5  
**Densidade** 7.00 - 7.50

#### da amostra

**Brilho** Submetálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcomática: preta

## Classificação

**Classe** Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

**Subclasse**

**Grupo** Volframite

**Formula química** (Fe,Mn)WO<sub>4</sub>

## Cristalografia

**Sistema** Monoclínico

**Hábito da amostra** Prismático e estriado

### Curiosidades/ História

O nome wolframite provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério.

O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo.

Atualmente o termo wolframite é usado para designar os minerais intermédios entre a huebnerite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro).

O maior cristal de wolframite foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

### Génese

A wolframite encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com os processos de formação dos jazigos minerais da Zona Centro-Ibéica (ZCI). A wolframite encontra-se associada aos filões de quartzo que se dispõem de modo sub-horizontal, preenchendo uma rede regional de fraturas, na proximidade de cúpulas graníticas hidrotermalmente alteradas.

### Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, limas, brocas dentárias e na produção de esférogáficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

Volframite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Lagares de  
Estanho, Queiriga - Vila  
Nova de Paiva - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca  
Castanha avermelhada a preta

Fratura  
Irregular ou Desigual

Dureza  
4,0 - 4,5

Densidade  
7,00 - 7,50

da amostra

Brilho  
Submetálico

Diafanidade  
Opaco

Cor  
Alcromática: cinzenta

Outras características

A volframite, sendo um mineral alcromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha ou preta. Este mineral apresenta-se insolúvel nos ácidos.

Classificação

Classe  
Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo  
Volframite

Formula química  
(Fe,Mn)WO<sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema  
Monoclínico

Hábito da amostra  
Maciço

Curiosidades/ História

O nome volfrante provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério.

O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo.

Atualmente o termo volfrante é usado para designar os minerais intermédios entre a hueberite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro).

O maior cristal de volfrante foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

Génese

A volfrante encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de volfrante está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitoides da região de Viseu foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de volfrâmio.

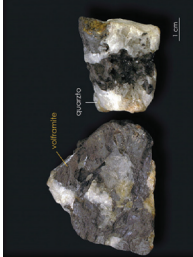
Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, lâminas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

## Volframite

Outras designações

Local de recolha  
Lamego - Viseu



## Propriedades físicas

do mineral

Risca	Castanha avermelhada a preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	4.0 - 4.5
Densidade	7.00 - 7.50
da amostra	
Brilho	Submetálico
Diafaneidade	Opaco
Cor	Alocromática: preta

## Classificação

Classe	Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos
Subclasse	
Grupo	Volframite
Formula química	(Fe,Mn)WO <sub>4</sub>

## Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Maciço

## Curiosidades/ História

O nome volframite provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério. O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo. Atualmente o termo volframite é usado para designar os minerais intermédios entre a huebnerite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro). O maior cristal de volframite foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

## Génese

A volframite encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de volframite está diretamente relacionada com a intrusão dos granitoides da região de Viseu em rochas metassedimentares.

## Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, limas, molas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

## Outras características

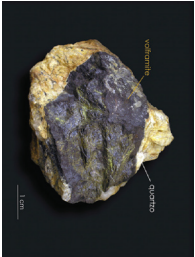
A volframite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha ou cinzenta. Este mineral apresenta-se insolúvel nos ácidos.



Volframite

Outras designações

Local de recolha  
Rebordosa - Porto



Propriedades físicas

<b>do mineral</b>	
Risca	Castanha avermelhada a preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	4.0 - 4.5
Densidade	7.00 - 7.50
<b>da amostra</b>	
Brilho	Submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Volframite  
Formula química  $(\text{Fe,Mn})\text{WO}_4$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome volfrante provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente, numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério. O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo. Atualmente o termo volfrante é usado para designar os minerais intermédios entre a hueberite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro). O maior cristal de volfrante foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

Génese

A volfrante encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais. No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais em rochas metassedimentares.

Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, lâminas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

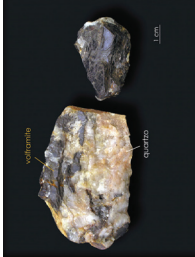
Outras características

A volfrante, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha ou preta. Este mineral apresenta-se insolúvel nos ácidos.

## Volframite

Outras designações

Local de recolha  
Laborim - Gaia - Porto



### Propriedades físicas

*do mineral*

Risca Castanha avermelhada a preta  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 4.0 - 4.5  
Densidade 7.00 - 7.50

*da amostra*

Brilho Submetálico  
Difareidade Opaco  
Cor Alcomática: preta

### Outras características

A volframite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha ou cinzenta. Este mineral apresenta-se insolúvel nos ácidos.

## Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Volframite  
Formula química  $(\text{Fe}, \text{Mn})\text{WO}_4$

## Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Lamelar

### Curiosidades/ História

O nome volframite provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério.

O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo.

Atualmente o termo volframite é usado para designar os minerais intermédios entre a huebnerite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro).

O maior cristal de volframite foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

### Génese

A volframite encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de volframite está diretamente relacionada com as intrusões graníticas dos maciços da região do Porto e a formação de filões hidrotermais e a mineralização de depósitos de volfrâmio.

### Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, limas, molas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

Volframite

Outras designações

Local de recolha  
Mina de Argozelo -  
Bragança



Propriedades físicas

do mineral

Risca Castanha avermelhada a preta

Fratura Irregular ou Desigual

Dureza 4.0 - 4.5

Densidade 7.00 - 7.50

da amostra

Brilho Submetálico

Diafanidade Opaco

Cor Alocromática: castanha escura

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos

Subclasse

Grupo Volframite

Formula química  $(\text{Fe,Mn})\text{WO}_4$

Cristalografia

Sistema Monoclínico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

O nome volfrante provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério.

O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo.

Atualmente o termo volfrante é usado para designar os minerais intermédios entre a hueberite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro).

O maior cristal de volfrante foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

Génese

A volfrante encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de volfrante está diretamente relacionada com a instalação do Maciço Alôstone de Bragança em metassedimentos. Os granitoides foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de volfrâmio.

Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, lâminas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

Outras características

A volfrante, sendo um mineral alochromático, pode ocorrer, também, nas cores cinzenta ou preta. Este mineral apresenta-se insolúvel nos ácidos.

## Volframite

### Outras designações

**Local de recolha**  
Mina dos Mosqueiros,  
Moreira de Reis -  
Trancoso - Guarda



### Propriedades físicas

**Risca** Castanha avermelhada a preta  
**Fratura** Irregular ou Desigual  
**Dureza** 4.0 - 4.5  
**Densidade** 7.00 - 7.50  
**da amostra**  
**Brilho** Submetálico  
**Diafanidade** Opaco  
**Cor** Alcomática: cinzenta escura

### Classificação

**Classe** Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
**Subclasse**  
**Grupo** Volframite  
**Formula química** (Fe,Mn)WO<sub>4</sub>

### Cristalografia

**Sistema** Monoclínico  
**Hábito da amostra** Prismático

### Curiosidades/ História

O nome volframite provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério. O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo. Atualmente o termo volframite é usado para designar os minerais intermédios entre a huebnerite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro). O maior cristal de volframite foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

### Génese

A volframite encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de volframite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitos da região da Guarda (granito de Seia) foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de volfrâmio.

### Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, limas, molas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

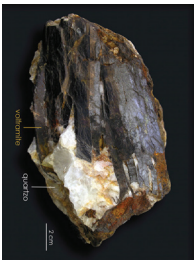
### Outras características

A volframite, sendo um mineral alcomático, pode ocorrer, também, nas cores castanha ou preta. Este mineral apresenta-se insolúvel nos ácidos.

Volframite

Outras designações

Local de recolha  
Minas da Borralha -  
Montalegre - Vila Real



Propriedades físicas

do mineral

Risca Castanha a preta  
Fratura Irregular ou Desigual  
Dureza 4.0 - 4.5  
Densidade 7.00 - 7.50

da amostra

Brilho Submetálico  
Diataneidade Opaco  
Cor Alocromática: cinzenta escura

Outras características

A volframite, sendo um mineral alochromático, pode ocorrer, também, nas cores castanha ou preta. Este mineral apresenta-se insolúvel nos ácidos.

Classificação

Classe Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos  
Subclasse  
Grupo Volframite  
Formula química  $(\text{Fe,Mn})\text{WO}_4$

Cristalografia

Sistema Monoclínico  
Hábito da amostra Prismático

Curiosidades/ História

O nome volfrante provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério.  
O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo.  
Atualmente o termo volfrante é usado para designar os minerais intermédios entre a hueberite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro).  
O maior cristal de volfrante foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

Génese

A volframite encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais.  
No contexto geológico português, a génese desta amostra de volframite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metassedimentos. Os granitos do Maciço de Vila Real foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais geradores das mineralizações metálicas.

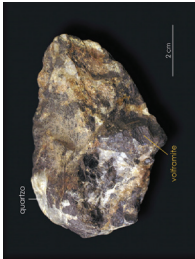
Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, limas, molas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.

Volframite

Outras designações

Local de recolha  
Carvalhal de Estandho -  
Vouzela - Viseu



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Castanha avermelhada a preta
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	4.0 - 4.5
Densidade	7.00 - 7.50
da amostra	
Brilho	Submetálico
Diafanidade	Opaco
Cor	Alocromática: cinzenta escura

Classificação

Classe	Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos
Subclasse	
Grupo	Volframite
Formula química	(Fe,Mn)WO <sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Maciço

Curiosidades/ História

O nome volframite provém da palavra alemã [wolfram] que resulta das palavras [wolf] e [rahm], que significam lobo e espuma, respetivamente; numa alusão à espuma que se formava e parecia "comer" o estanho, elemento que os metalúrgicos, da idade média, queriam obter deste minério. O volfrâmio é utilizado em ligas metálicas, uma vez que endurece o aço. Desta forma, durante as duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-1945) e a Guerra da Coreia (1950-1953) este mineral foi muito procurado para o fabrico de armamento e por isso o seu preço aumentou significativamente. Foi durante estes períodos de guerra que a exploração do volfrâmio em Portugal e, em particular, na mina da Panasqueira, atingiu o seu auge. O preço do volfrâmio subiu a valores incalculáveis para a época, gerando-se enormes fortunas num curto período de tempo. Atualmente o termo volframite é usado para designar os minerais intermédios entre a huebnerite (volframato de manganês) e a ferberite (volframato de ferro). O maior cristal de volframite foi encontrado na mina do Dakota do Sul, EUA, com 20 cm.

Génese

A volframite encontra-se geralmente nos pegmatitos e nos veios de quartzo de alta temperatura associados a granitos. Também pode ser encontrada nos veios de sulfuretos e em depósitos aluviais. No contexto geológico português, a génese desta amostra de volframite está diretamente relacionada com a instalação de intrusões graníticas em metasedimentos. Os granitoides da região de Viseu foram a fonte de calor responsável pela circulação de fluidos hidrotermais e pela mineralização de depósitos de volfrâmio.

Importância Económica

É o mais importante minério de volfrâmio ou tungsténio. O volfrâmio foi usado na 1ª Guerra Mundial no fabrico de aço, para a indústria bélica. Atualmente é utilizado para o fabrico de filamentos de lâmpadas e para a produção de carbonetos cimentados (metais duros) aplicados em brocas utilizadas principalmente na indústria mineira e petrolífera. No entanto, também podem ser utilizados em válvulas, limas, molas, brocas dentárias e na produção de esferográficas (pequena esfera do bico). Este mineral pode ainda ser utilizado no fabrico de pigmentos cerâmicos e nos vidros autorreguladores de luz.



Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Wavellite

Outras designações

Local de recolha  
Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca

Fratura

Dureza 3,5 - 4,0

Densidade 2,30 - 2,40

da amostra

Brilho

Não metálico - nacarado

Diafanidade Translúcido

Cor

Alocromática: branca azuada

Classificação

Classe Fosfatos, Arsenatos e Vanadatos

Subclasse

Grupo Wavellite

Formula química  $Al_3(PO_4)_2(OH, F)_3 \cdot 5H_2O$

Cristalografia

Sistema Ortorrômbico

Hábito da amostra Maciço

Curiosidades/ História

A wavellite foi assim denominada em homenagem ao físico inglês William Wavell (1750 - 1829), que descobriu este mineral no condado de Devonshire, na Cornualha.

Génese

A wavellite é um mineral secundário típico, encontrando-se em rochas aluminosas metamórficas de baixo grau e em depósitos de rochas fosfatadas.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de wavellite está diretamente relacionada com o metamorfismo resultante da intrusão do plutão granítico de Portalegre nas rochas encaixantes.

Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada para ser utilizada como matéria-prima em adubos fosfatados.

Outras características

A wavellite, sendo um mineral alocromático, pode ser incolor ou ocorrer nas cores azul, castanha, castanha escura, amarela ou verde.

Apresenta fluorescência quando sujeita a radiação ultravioleta e é facilmente solúvel em ácidos.

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Wollastonite

Outras designações

Local de recolha  
Sta. Eufémia - Sintra - Lisboa



Propriedades físicas

do mineral

Risca Branca

Fratura Estilhaçada ou lascada

Dureza 5,0 - 5,5

Densidade 2,80 - 2,90

da amostra

Brilho

Não metálico - sedoso

Diafanidade Translúcido

Cor

Alocromática: branca acinzentada

Classificação

Classe Silicatos

Subclasse Inossilicatos

Grupo Wollastonite

Formula química  $CaSiO_3$

Cristalografia

Sistema Triclínico

Hábito da amostra Fibroso

Curiosidades/ História

A wollastonite foi assim denominada em homenagem ao químico e mineralogista inglês William Hyde Wollaston (1766 - 1828), que descobriu os elementos químicos paládio (Pd) e ródio (Rh) e inventou o goniómetro e a câmara clara.

Génese

A wollastonite ocorre como mineral metamórfico de contacto em calcário cristalinos e em depósitos "skarn".

No contexto geológico português, a génese desta amostra de wollastonite está diretamente relacionada com a intrusão do Maciço Eruptivo de Sintra. O aumento da pressão e da temperatura resultante da intrusão do maciço granítico provocou a metamorfação de calcários originando minerais como a wollastonite.

Importância Económica

A wollastonite é utilizada na produção de cerâmicas e telhas refratárias e como enchimento para tintas.

Outras características

A wollastonite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer incolor e também nas cores amarela, cinzenta, castanha e vermelha.

Este mineral é solúvel em ácido cítrico e alguns exemplares apresentam fluorescência quando sujeitos a radiação ultravioleta.

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Zinwaldite

Outras designações



Local de recolha

Mina da Rebordosa -  
Porto

## Propriedades físicas

da *mineral*

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.5 - 4.0
Densidade	2.90 - 3.10
da <i>amostra</i>	
Brilho	Não metálico - nacarado
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alocromática: cinzenta

## Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Filossilicatos
Grupo	Flagopite
Formula química	$\text{KLiFeAl}(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{F}, \text{OH})_2$

## Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Micáceo

## Curiosidades/ História

O nome zinwaldite provém da localidade Zinnwald, na fronteira entre a Alemanha e a República Checa, onde foi originalmente encontrada.

## Génese

A zinwaldite é um mineral pneumatolítico que ocorre em pegmatitos contendo topázio e cassiterite.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de zinwaldite está diretamente relacionada com a instalação dos granitóides da região do Porto e a formação rochas filonianas quartzíferas contendo zinwaldite.

## Importância Económica

A zinwaldite pode ser utilizada como isolante de eletricidade e de calor para fins industriais.

## Outras características

A zinwaldite, sendo um mineral alocromático, pode ocorrer, também nas cores branca prata, branca amarelada ou esverdeada, castanha, violeta ou rosa.

16/08/2018

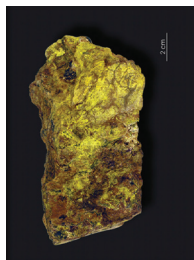
18:03

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

## Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

## Zipeite

Outras designações



Local de recolha

Mina da Rosmaneira -  
Sabugal - Guarda

## Propriedades físicas

da *mineral*

Risca	Amarela clara
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	2.0
Densidade	3.66
da <i>amostra</i>	
Brilho	Não metálico - baço
Diafanidade	Translúcido
Cor	Idiocromática: amarela

## Classificação

Classe	Sulfatos, Cromatos, Molibdatos e Tungstatos
Subclasse	
Grupo	Zipeite
Formula química	$\text{K}_4(\text{UO}_2)_4(\text{SO}_4)_3(\text{OH})_{10} \cdot 4(\text{H}_2\text{O})$

## Cristalografia

Sistema	Monoclínico
Hábito da amostra	Maciço

## Curiosidades/ História

A zipeite foi assim denominada em homenagem ao geólogo e mineralogista australiano Frantisek Xaver Zippe (1791 - 1863).

## Génese

A zipeite é um mineral secundário raro, encontrado em depósitos de urânio oxidados, que contêm sulfatos.

No contexto geológico português, a génese desta amostra está diretamente relacionada com a intrusão de granitos da região da Guarda (granito de Seia), onde afloram inúmeras rochas filonianas de quartzo com mineralizações secundárias de urânio, posteriormente oxidadas.

## Importância Económica

Quando existe em abundância é explorada como minério de urânio.

## Outras características

A zipeite pode apresentar várias tonalidades de amarelo. É um mineral radioativo e apresenta fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta.

16/08/2018

18:03

Tese de Doutoramento de Patrícia Silva Marta  
© Museu Geológico, © FCTUNL

Base de Dados dos Minerais Nacionais do Museu Geológico

Zircão

Outras designações

Local de recolha  
Alter Pedroso - Alter do  
Chão - Portalegre



Propriedades físicas

do mineral

Risca	Branca
Fratura	Irregular ou Desigual
Dureza	7,5
Densidade	4,60 - 4,70
da amostra	
Brilho	Não metálico - vítreo
Diafanidade	Translúcido
Cor	Alcromática: castanha

Classificação

Classe	Silicatos
Subclasse	Nesosilicatos
Grupo	Zircão
Formula química	ZrSiO <sub>4</sub>

Cristalografia

Sistema	Tetragonal
Hábito da amostra	Piramidal

Curiosidades/ História

O nome zircão provém do elemento que o compõe, o zircónio, nome que provém do nome persa [azargun], "azar" significava ouro e "gun" como, que se traduz "como o ouro".

Génese

O zircão é um mineral acessório encontrado em rochas ígneas (granitos, granodioritos, sienitos, monzonitos e muito comuns em sienitos nefelínicos), metamórficas (calcários cristalinos, gnaissas e xistos). É comum em depósitos sedimentares.

No contexto geológico português, a génese desta amostra de zircão está diretamente relacionada com a intrusão do Complexo Básico de Alter do Chão-Cabeço de Vide em calcários e dolomitos cristalinos.

Importância Económica

Pode ser utilizado como gema quando transparente (substituto popular do diamante) e para extração de zircónio, utilizado em isolantes e abrasivos.

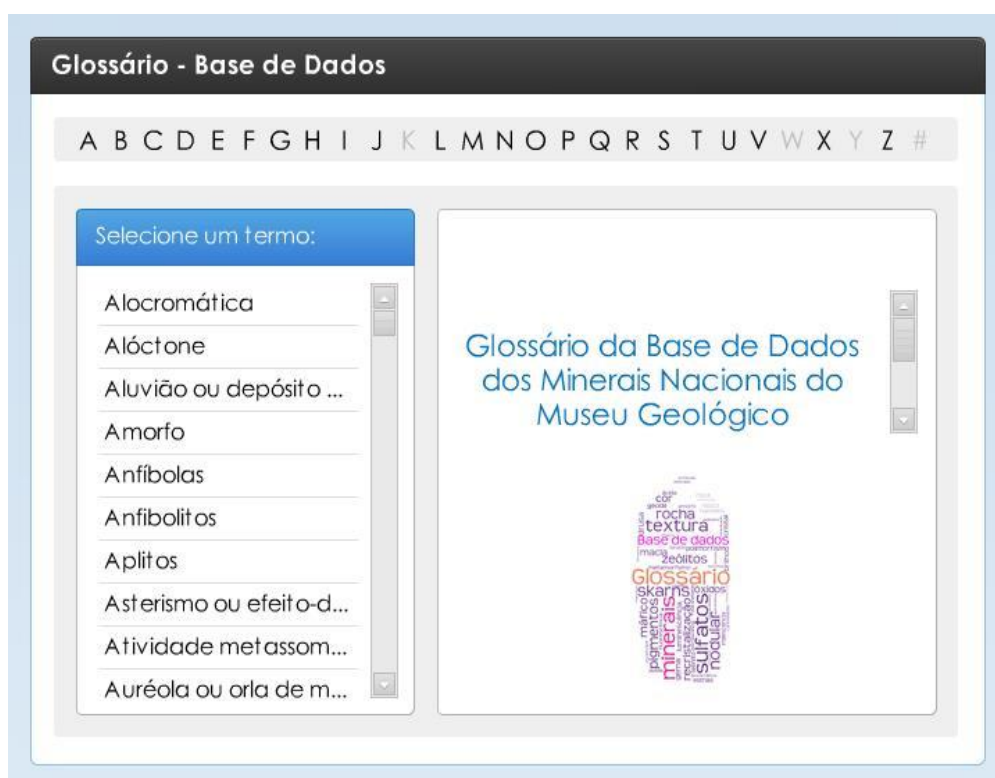
Outas características

O zircão, sendo um mineral alcromático, pode ser incolor ou ocorrer, também, nas cores castanha avermelhada, amarela, verde ou azul.

Apresenta termoluminescência, catodoluminescência e pode apresentar fluorescência quando sujeito a radiação ultravioleta. O zircão pode apresentar radioatividade.

## ANEXO 5 - GLOSSÁRIO

Este anexo reproduz o conteúdo do Glossário ilustrado em formato digital, com 172 verbetes, parte integrante desta tese de doutoramento. Nos casos em que as caixas, de cada uma das aceções, não mostram a totalidade do texto, o texto em falta é disponibilizado em rodapé do respetivo verbete, sob a designação de texto oculto.



**Texto oculto:** Nota: todas as imagens e esquemas não referenciados são da autora.  
Patrícia Marta, 2018



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

**Alocromática**

Alóctone

Aluvião ou depósito ...

Amorfo

Anfíbolos

Anfibolitos

Aplitos


Asterismo ou efeito-d...

Atividade metassom...

Auréola ou orla de m...

**Alocromática**

Cor variável de um mineral. Quando um mineral apresenta diversas cores diz-se que é um mineral alocromático. A cor do mineral está relacionada com a presença de pequenas quantidades de elementos químicos, que não fazem parte da sua



**Texto oculto:** (...) composição química fundamental. O quartzo é um exemplo de mineral alocromático, pois pode apresentar diversas cores como o branco, amarelo, rosa, violeta, castanho, entre outras. Desta forma, a cor do mineral nem sempre é uma boa propriedade para identificar o mineral.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Alocromática

**Alóctone**

Aluvião ou depósito ...

Amorfo

Anfíbolos

Anfibolitos

Aplitos

Asterismo ou efeito-d...

Atividade metassom...

Auréola ou orla de m...

**Alóctone**

Sedimentos, rochas ou maciços rochosos que não permaneceram no mesmo lugar onde se formaram. Contrário de autóctone.



## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Alocromática

Alóctone

**Aluvião ou depósito ...**

Amorfo

Anfibolas

Anfibolitos

Aplitos

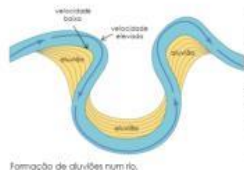
Asterismo ou efeito-d...

Atividade metassom...

Auréola ou orla de m...

## Aluvião ou depósito aluvionar

Designação genérica, utilizada para quaisquer acumulações sedimentares (cascalhos, areias ou argilas), de natureza fluvial e temporariamente imobilizados onde a capacidade de transporte das águas diminuiu ou cessou.



## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Alocromática

Alóctone

Aluvião ou depósito ...

**Amorfo**

Anfibolas

Anfibolitos

Aplitos

Asterismo ou efeito-d...

Atividade metassom...

Auréola ou orla de m...

## Amorfo

Substância na qual os constituintes atômicos não têm arranjo espacial ordenado, ou seja não apresentam estrutura cristalina. O contrário de cristalino.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Alocromática
- Alóctone
- Aluvião ou depósito ...
- Amorfo
- Anfíbolos**
- Anfibolitos
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...

**Anfíbolos**

Minerais ferromagnesianos, pertencentes ao grupo dos Inossilatos, estruturalmente constituídos por cadeias duplas de tetraedros  $\text{SiO}_4^{4-}$ . São minerais metamórficos e/ou magmáticos formados a temperaturas e pressões variáveis, encontrados em

Anfíbolos: Tremolite (Mg), Actinolite (Mg e hornblenda (Ca)).

**Texto oculto:** (...) diversas rochas da crosta e do manto.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Alocromática
- Alóctone
- Aluvião ou depósito ...
- Amorfo
- Anfíbolos
- Anfibolitos**
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...

**Anfibolitos**

Rochas metamórficas constituídas essencialmente por anfíbola (hornblenda) e plagioclase, geralmente com orientação preferencial dos seus constituintes minerais.

Anfibolitos.

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Alocromática
- Alóctone
- Aluvião ou depósito ...
- Amorfo
- Anfibolas
- Anfibolitos
- Aplitos**
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...

**Aplitos**

Rochas magmáticas de composição granítica (constituídas essencialmente por quartzo e feldspato potássico), leucocráticas, de grão muito fino e textura sacaróide, que ocorrem em veios e filões.



Aplitos

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Alocromática
- Alóctone
- Aluvião ou depósito ...
- Amorfo
- Anfibolas
- Anfibolitos
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...**
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...

**Asterismo ou efeito-de-estrela**

Fenômeno ótico de reflexão da luz, em forma de estrela, exibido por algumas gemas, na sua superfície lapidada em cabochão. A estrela pode ter 4 raios (diópsido, granada), 6 raios (rubí, safira, granada, quartzo) ou 12 raios (quartzo).



Asterismo na Safira (A) e no Rubi (B).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Alocromática
- Alóctone
- Aluvião ou depósito ...
- Amorfo
- Anfibolas
- Anfibolitos
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...**
- Auréola ou orla de m...

**Atividade metassomática**

Conjunto de processos em que ocorre a alteração química das rochas, pela ação de um fluido, com capacidade para mobilizar iões a partir de determinadas rochas e transferi-los para outras regiões onde a temperatura seja inferior, sendo incorporados pelas rochas aí existentes, podendo, ou não, manter a sua textura inicial (pseudomorfismo). Sinónimo de metassomatismo.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Alocromática
- Alóctone
- Aluvião ou depósito ...
- Amorfo
- Anfibolas
- Anfibolitos
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...**

**Auréola ou orla de metamorfismo**

Faixa de rochas metamórficas, em torno de um maciço ígneo, resultante da alta temperatura e dos fluidos provenientes da respetiva intrusão. A espessura desta auréola depende do volume, da temperatura e da profundidade a que se deu a intrusão, bem como do tempo



**Texto oculto:** (...) de arrefecimento, variando entre alguns decímetros a alguns quilómetros.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Aloctone
- Aluvião ou depósito ...
- Amorfo
- Anfibolas
- Anfibolitos
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...
- Autóctone**

**Autóctone**

Sedimentos, rochas ou maciços rochosos que permaneceram no mesmo lugar onde se formaram. Contrário de alóctone.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Aluvião ou depósito ...
- Amorfo
- Anfibolas
- Anfibolitos
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...
- Autóctone
- Basalto**

**Basalto**

Rocha vulcânica básica, de textura afanítica (por vezes porfírica), geralmente melanocrata (cor escura). Essencialmente constituída por plagioclase, piroxena, olivina, entre outros. Pode apresentar vesículas. Os basaltos são extrusivos e na sua maioria



Basalto afanítico (A) e basalto vesicular (B).

**Texto oculto:** (...) resultam da solidificação de escoadas lávicas. Tem como equivalente plutónico o gabro.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Amorto  
Anfibolas  
Anfibolitos  
Aplitos  
Asterismo ou efeito-d...  
Atividade metassom...  
Auréola ou orla de m...  
Autóctone  
Basalto  
Brilho

**Brilho**

Propriedade de um mineral que consiste no efeito produzido pela reflexão da luz na sua superfície.  
Brilho não metálico: brilho característico dos minerais transparentes  
Adamantino - típico do diamante  
Gorduroso - próprio de uma



**Texto oculto:** (...) superfície engordurada (Ex: Halite)

Nacarado - semelhante ao nácar (Ex: Moscovite)

Resinoso - típico da resina (Ex: Piromorfite)

Sedoso - semelhante ao cetim, brilho próprio dos minerais fibrosos (Ex: Asbesto)

Vítreo - típico do vidro (Ex: Quartzo)

Brilho metálico: brilho semelhante ao dos metais em superfícies polidas. É característico dos minerais opacos. (Ex: Pirite)

Brilho submetálico: brilho de alguns minerais que refletem a luz de forma menos intensa que o metálico. É característico dos minerais quase opacos. (Ex: Volframite)



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Antibolais
- Anfibolitos
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...
- Autóctone
- Basalto
- Brilho
- Calcários**

**Calcários**

Rochas sedimentares essencialmente quimiogénicas, constituídas maioritariamente por calcite.



Calcário solúco (A) e calcário compacto (B).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Antibolitos
- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...
- Autóctone
- Basalto
- Brilho
- Calcários
- Carbonatitos**

**Carbonatitos**

Rochas magmáticas constituídas essencialmente por carbonatos primários (calcite, dolomite, siderite). Ocorrem normalmente em zonas continentais, frequentemente associadas a estruturas anelares, subvulcânicas, de rochas alcalinas, como sienitos nefelínicos.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Aplitos
- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...
- Autóctone
- Basalto
- Brilho
- Calcários
- Carbonatitos
- Carbonatos**

**Carbonatos**

Parte da classe dos carbonatos e nitratos caracterizada pela coordenação de radicais carbonato ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) com cátions metálicos (Ca, Fe, Mg), como por exemplo a calcite ( $\text{CaCO}_3$ ) e dolomite [ $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ]. Apresentam geralmente durezas baixas



Carbonatos, Dolomita e Calcite

**Texto oculto:** (...) e reagem aos ácidos, produzindo efervescência.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Asterismo ou efeito-d...
- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...
- Autóctone
- Basalto
- Brilho
- Calcários
- Carbonatitos
- Carbonatos
- Catodoluminescência**

**Catodoluminescência**

É um fenómeno de luminescência, exibido por determinados minerais quando sujeitos ao bombardeamento por eletrões sob vácuo.

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Atividade metassom...
- Auréola ou orla de m...
- Autóctone
- Basalto
- Brilho
- Calcários
- Carbonatitos
- Carbonatos
- Catodoluminescência
- Cimento (mineral)**

**Cimento (mineral)**

Substância mineral de neoformação que une os sedimentos de uma rocha sedimentar detrítica, consolidando-a. Este material, como por exemplo, sílica, carbonato de cálcio ou óxidos de ferro, forma-se por precipitação a partir das águas de circulação.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Aureola ou orla de m...
- Autóctone
- Basalto
- Brilho
- Calcários
- Carbonatitos
- Carbonatos
- Catodoluminescência
- Cimento (mineral)
- Classes minerais**

**Classes minerais**

As classificações dos minerais têm evoluído ao longo do tempo. Assim, a classificação proposta por James Dwight Dana, definida em 1837, divide os minerais em classes de acordo com o anião dominante. Mais tarde, o cristalógrafo Hugo Strunz, com o estudo das redes atômicas (através dos Raios-X), atualizou, em 1941, a classificação de Dana, acrescentando-lhe um critério estrutural. A classificação de Strunz tem vindo a sofrer várias modificações e atualizações. A última atualização ocorreu em 2001 (9ª edição) pelo

**Texto oculto:** (...) próprio e por Ernest H. Nickel, onde os minerais são agrupados em dez classes de acordo com propriedades cristaloquímicas: I- Elementos nativos; II- Sulfuretos e sulfossais; III- Haloides; IV- Óxidos e hidróxidos; V- Carbonatos e nitratos; VI- Boratos; VII- Sulfatos, cromatos, molibdatos e tungstatos; VIII- Fosfatos, arsenatos e vanadatos; IX- Silicatos e X- Compostos orgânicos. Estas classes podem ser divididas em Subclasses e Grupos.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Autoctone  
Basalto  
Brilho  
Calcários  
Carbonatitos  
Carbonatos  
Catodoluminescência  
Cimento (mineral)  
Classes minerais  
Clivagem

Clivagem

Propriedade que muitos cristais apresentam, que consiste no quebrar preferencialmente segundo superfícies planares de menor coesão, relacionadas com planos cristalográficos do mineral em questão, entre os quais se encontram



Clivagem pinacoidal (uma direção) da Muscovite.

**Texto oculto:** (...) estabelecidas ligações mais fracas entre cada unidade da estrutura cristalina.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Basalto  
Brilho  
Calcários  
Carbonatitos  
Carbonatos  
Catodoluminescência  
Cimento (mineral)  
Classes minerais  
Clivagem  
Coluna

Coluna

União de uma stalagmite com uma estalactite numa gruta.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Brilho
- Calcários
- Carbonatitos
- Carbonatos
- Catodoluminescência
- Cimento (mineral)
- Classes minerais
- Clivagem
- Coluna
- Condutibilidade**

**Condutibilidade**

A condutibilidade é uma propriedade utilizada para caracterizar a natureza elétrica ou térmica de um material, relevando a sua maior ou menor facilidade para conduzir a corrente elétrica ou o calor.

**Glossário - Base de Dados**

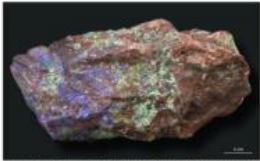
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Calcários
- Carbonatitos
- Carbonatos
- Catodoluminescência
- Cimento (mineral)
- Classes minerais
- Clivagem
- Coluna
- Condutibilidade
- Cor**

**Cor**

Trata-se de uma das mais importantes propriedades na observação e descrição dos minerais. A cor depende da absorção de certos comprimentos de onda da luz. Alguns minerais têm uma cor característica (ex: malaquite - verde) e outros podem apresentar



Corpo sólido e verde característico da Azurita e Malaquite, respectivamente.

**Texto oculto:** (...) cores diversas (ex: quartzo). A observação da cor dos minerais deve ser feita à luz natural difusa e em superfícies de fratura recente.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Carbonatitos

Carbonatos

Catodoluminescência

Cimento (mineral)

Classes minerais

Clivagem

Coluna

Condutibilidade

Cor

**Corrosão**

## Corrosão

Alteração química das rochas ou de outros materiais, por processos naturais ou antropogênicos, implicando, no geral, a presença de água no estado líquido.



Corrosão das rochas.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Carbonatos

Catodoluminescência

Cimento (mineral)

Classes minerais

Clivagem

Coluna

Condutibilidade

Cor

Corrosão

**Cristal**

## Cristal

Mátéria mineral sólida, delimitada ou não por faces planas, com uma estrutura atômica ordenada.



Cristais luminescentes e piroclásticos de Quartzo fumado.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Carodoluminescencia
- Cimento (mineral)
- Classes minerais
- Clivagem
- Coluna
- Condutibilidade
- Cor
- Corrosão
- Cristal
- Dedolomitização**

**Dedolomitização**

Substituição epigénica ou metassomática da dolomite, geralmente por calcite.

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Cimento (mineral)
- Classes minerais
- Clivagem
- Coluna
- Condutibilidade
- Cor
- Corrosão
- Cristal
- Dedolomitização
- Dendrites**

**Dendrites**

Minerais que se desenvolvem de forma arborescente à superfície das rochas, fazendo lembrar fósseis de plantas.



## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Classes minerais

Clivagem

Coluna

Condutibilidade

Cor

Corrosão

Cristal

Dedolomitização

Dendrites

Densidade

## Densidade

Propriedade física de um mineral que estabelece a relação entre a massa de determinado volume com a massa de igual volume de água destilada, em condições de pressão ambiente normal e 4°C. Sinónimo de massa volúmica.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Clivagem

Coluna

Condutibilidade

Cor

Corrosão

Cristal

Dedolomitização

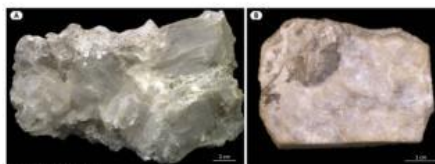
Dendrites

Densidade

Desidratação

## Desidratação

Perda de água de um mineral, podendo formar um novo mineral (ex: Gesso ->  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  origina Anidrite ->  $\text{CaSO}_4$ ). Termo igualmente utilizado para o processo de perda de água de outros materiais.



Gesso (A) e Anidrite (B).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Coluna
- Condutibilidade
- Cor
- Corrosão
- Cristal
- Dedolomitização
- Dendrites
- Densidade
- Desidratação
- Diafaneidade**

**Diafaneidade**

Propriedade diáfana dos minerais, para uma determinada espessura: há minerais que são opacos para espessuras milimétricas e transparentes para espessuras micrométricas. Assim os minerais podem ser:

Transparentes - permitem a passagem



**Texto oculto:** (...) de luz, sendo possível ver através deles (ex: distena).

Translúcidos - permitem a passagem de alguma luz, mas não é possível ver claramente através deles (ex: calcite).

Opacos - não permitem a passagem de luz, não sendo possível ver através deles (ex: galena).

**Glossário - Base de Dados**

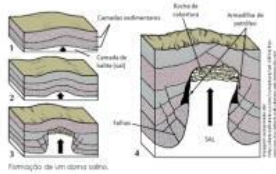
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Condutibilidade
- Cor
- Corrosão
- Cristal
- Dedolomitização
- Dendrites
- Densidade
- Desidratação
- Diafaneidade
- Diápiro salino ou dom...**

**Diápiro salino ou domo salino**

Cúpula que ocorre em rochas sedimentares, resultante do movimento ascendente de um corpo de sal (sal-gema), por este ser muito plástico e menos denso que os materiais encaixantes.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Cor  
Corrosão  
Cristal  
Dedolomitização  
Dendrites  
Densidade  
Desidratação  
Diafaneidade  
Diápiro salino ou dom...  
Diorito

Diorito

Rocha magmática formada em profundidade (plutônica ou intrusiva). Apresenta composição intermédia, entre a ácida e a básica, composta essencialmente por plagioclase sódica e um ou mais minerais ferromagnesianos. O quartzo e os feldspatos alcalinos



**Texto oculto:** (...) podem ocorrer em quantidade reduzida. Tem como equivalente vulcânico o andesito.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Corrosão  
Cristal  
Dedolomitização  
Dendrites  
Densidade  
Desidratação  
Diafaneidade  
Diápiro salino ou dom...  
Diorito  
Dolomititos

Dolomititos

Rochas sedimentares carbonatadas nas quais o mineral dolomite predomina (mais de 50%) sobre o mineral calcite.



**Glossário - Base de Dados**

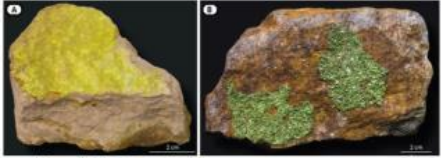
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Cristal
- Dedolomitização
- Dendrites
- Densidade
- Desidratação
- Diafaneidade
- Diápiro salino ou dom...
- Diorito
- Dolomitos
- Drusa**

**Drusa**

Pequenos cristais que revestem uma superfície de fratura, um veio ou um geode.



Drusa de Renardite (A) e de Prometite (B).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Dedolomitização
- Dendrites
- Densidade
- Desidratação
- Diafaneidade
- Diápiro salino ou dom...
- Diorito
- Dolomitos
- Drusa
- Dúctil**

**Dúctil**

Rocha ou mineral que se deixa deformar, ser estirado ou dobrado sem rotura.



Coarct - rocha dúctil, foto de estiramento Coarct.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Densidade
- Desidratação
- Diáfaneidade
- Diápiro salino ou dom...
- Diorito
- Dolomitos
- Drusa
- Dúctil
- Dupla Refração**

**Dupla Refração**

Fenômeno ótico exibido por certos minerais, que se traduz na decomposição de um feixe de luz incidente em dois feixes distintos. A dupla refração é na maioria dos minerais tão fraca que não pode ser observada sem instrumentação própria.



Dupla Refração da calcite.

**Texto oculto:** (...) No entanto, em alguns minerais, como a calcite (variedade Espato da Islândia), o fenômeno é fortemente exibido. A dupla refração é característica de cada mineral, e pode ser utilizada para identificar pedras preciosas.

**Glossário - Base de Dados**

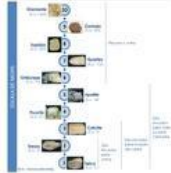
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Densidade
- Desidratação
- Diáfaneidade
- Diápiro salino ou dom...
- Diorito
- Dolomitos
- Drusa
- Dúctil
- Dupla Refração
- Dureza**

**Dureza**

Propriedade de um mineral que consiste na resistência que oferece a ser riscado, o que reflete o grau de coesão da sua estrutura. Para a determinação da dureza do mineral utiliza-se usualmente a escala de Mohs. Esta escala foi criada pelo mineralogista alemão Friedrich Mohs (1773-1839).





**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Desidratação
- Diáfaneidade
- Diápiro salino ou dom...
- Diorito
- Dolomitos
- Drusa
- Dúctil
- Dupla Refração
- Dureza
- Efervescência**

**Efervescência**

Reação química entre um carbonato e um ácido com a consequente



**Texto oculto:** (...) libertação de dióxido de carbono. A calcite e a aragonite, por exemplo, fazem efervescência em contacto com o ácido clorídrico a frio. Em contraste, a dolomite só reage com ácido clorídrico a quente.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Diáfaneidade
- Diápiro salino ou dom...
- Diorito
- Dolomitos
- Drusa
- Dúctil
- Dupla Refração
- Dureza
- Efervescência
- Elemento químico**

**Elemento químico**

Um elemento químico é constituído por um conjunto de átomos que



Fonte: <https://www.ptable.com/?lang=pt>

**Texto oculto:** (...) que possuem o mesmo número de prótons no núcleo atómico. Cada elemento químico natural ou artificial é representado por um símbolo que o identifica graficamente. Os elementos químicos estão organizados de forma sistemática na Tabela Periódica, tendo em conta o seu número atómico e configuração eletrónica.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Diapiro salino ou dom...
- Diorito
- Dolomitos
- Drusa
- Dúctil
- Dupla Refração
- Dureza
- Efervescência
- Elemento químico
- Elementos nativos**

**Elementos nativos**

Classe mineral constituída por elementos químicos que ocorrem na natureza de forma pura, ou seja não associados a outros elementos. São classificados em três grupos: metais, como ouro; semimetais como antimônio e não metais, como o enxofre.



(a) Elemento nativo Ouro (Au), (b) Antimônio (Sb) e (c) Enxofre (S)

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Diorito
- Dolomitos
- Drusa
- Dúctil
- Dupla Refração
- Dureza
- Efervescência
- Elemento químico
- Elementos nativos
- Elettricidade estática**

**Elettricidade estática**

Fenómeno que se traduz no desequilíbrio das cargas elétricas no interior ou à superfície dos materiais. A carga elétrica mantém-se no material até ao momento em que é libertada através de uma corrente ou descarga elétrica.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Dolomitos  
Drusa  
Dúctil  
Dupla Refração  
Dureza  
Efervescência  
Elemento químico  
Elementos nativos  
Eletricidade estática  
Encaixante

Encaixante

Conjunto de rochas mais antigas afetado por rochas mais recentes, que o intrui.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Drusa  
Dúctil  
Dupla Refração  
Dureza  
Efervescência  
Elemento químico  
Elementos nativos  
Eletricidade estática  
Encaixante  
Erosão

Erosão

Processo supergênico pelo qual as rochas são desagregadas por ação de agentes de desgaste (erosivos), como por exemplo o vento, a água (líquida ou gasosa) e o gelo.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

DUCTIL

Dupla Refração

Dureza

Efervescência

Elemento químico

Elementos nativos

Elettricidade estática

Encaixante

Erosão

Escórias

### Escórias

Subproduto resultante do processo de extração de um metal a partir de um minério. Este termo é igualmente utilizado para designar fragmentos de lava basáltica ricos em vesículas.

Diagrama representativo do processo de extração de um metal a partir de um minério.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Dupla Refração

Dureza

Efervescência

Elemento químico

Elementos nativos

Elettricidade estática

Encaixante

Erosão

Escórias

Estalactites

### Estalactites

A estalactite é um depósito de calcite, em forma de pingente, que cresce a partir do teto ou das paredes inclinadas de uma gruta. A calcite resulta da precipitação do carbonato de cálcio, a partir da água que goteja.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Dureza  
Efervescência  
Elemento químico  
Elementos nativos  
Eletricidade estática  
Encaixante  
Erosão  
Escórias  
Estalactites  
**Estalagmites**

## Estalagmites

A estalagmite é um depósito cônico de calcite, que cresce a partir da base da gruta, e está na estrita dependência de uma estalactite, na medida em que a água que goteja da estalactite, precipita carbonato de cálcio (calcite) gerando a estalagmite.



Estalagmites, Centro de São João do Rio de Janeiro.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Efervescência  
Elemento químico  
Elementos nativos  
Eletricidade estática  
Encaixante  
Erosão  
Escórias  
Estalactites  
Estalagmites  
**Estrias /faces estriadas**

## Estrias /faces estriadas

Linhas finas e paralelas ou sulcos que são exibidas nas faces de alguns cristais ou nas superfícies de rochas sujeitas a deformação, como por exemplo em planos de falha.



Anatase com estrias (A) e Quartzo com estrias (B).



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Elemento químico

#### Elementos nativos

Eletricidade estática

Encaixante	
------------	--

Erosão

Escórias

Estalactites

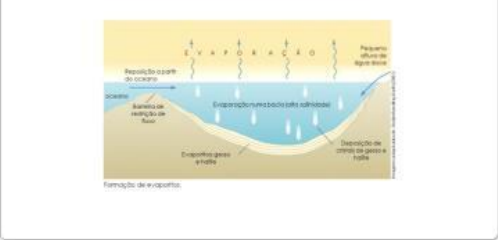
Estalagmites

Estrias /faces estriadas

Evaporítica (génese)

Evaporítica (génesis)

Processo de formação de rochas sedimentares quimiogénicas evaporíticas, que consiste na precipitação de sais numa laguna ou bacia interior em zonas áridas e subáridas, como resultado da evaporação da água.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Elementos nativos

Eletricidade estática

Encaixante

Erosão

Escórias

Estalactites

Estalagmites

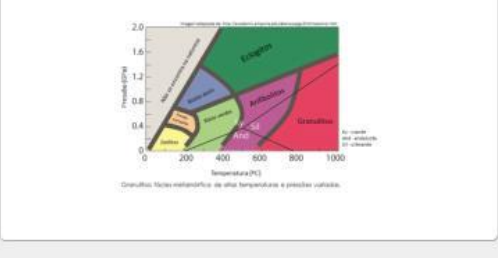
Estrias /faces estriadas

Evaporítica (géneze)

Fácies granulítica ou ...

Fácies granulítica ou dos granulitos

Fácies de alto grau de metamorfismo, originadas a altas temperaturas e pressões variadas. As rochas geradas nesta fácies metamórficas são caracterizadas por, no geral, conterem exclusivamente minerais não hidratados.





## Glossário - Base de Dados

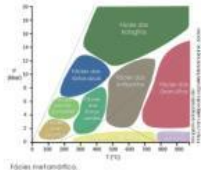
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- [Eletricidade estática](#)
- [Encaixante](#)
- [Erosão](#)
- [Escórias](#)
- [Estalactites](#)
- [Estalagmites](#)
- [Estrias /faces estriadas](#)
- [Evaporítica \(génese\)](#)
- [Fácies granulítica ou ...](#)
- [Fácies metamórfica](#)

### Fácies metamórfica

Conjunto de condições de pressão e temperatura que quando aplicadas a rochas originais de igual composição conduz à génese de rochas metamórficas de composição mineralógica semelhante.



O diagrama apresenta o eixo vertical como Pressão (P) em kbar, variando de 0 a 10, e o eixo horizontal como Temperatura (T) em °C, variando de 0 a 800. As regiões são delimitadas por linhas que representam condições de equilíbrio entre minerais específicos. A sequência de zonas, geralmente associada ao aumento da profundidade e da temperatura, inclui: Diagenese, Pedregal, Zeólitos, Epizone, Zona de contato, Zona de metamorfismo intermediário, Zona de metamorfismo avançado, Zona de metamorfismo profundo e Zona de metamorfismo muito profundo.

# Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Encaixante

Erosão

Escórias

Estalactites

Estalagmites

Estrias /faces estriadas

Evaporítica (génese)

Fácies granulítica ou ...

Fácies metamórfica

Fácies sedimentar

Fácies sedimentar

Conjunto de características mineralógicas, texturais, paleontológicas, ou outras, de uma rocha, que a tornam distintiva de outras.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Erosão
- Escórias
- Estalactites
- Estalagmites
- Estrias /faces estriadas
- Evaporítica (génese)
- Fácies granulítica ou ...
- Fácies metamórfica
- Fácies sedimentar
- Fase hidrotermal**

**Fase hidrotermal**

Fase final da evolução magmática, em que os fluidos aquosos residuais e ainda quentes do magma penetram nas rochas encaixantes, através de fissuras ou falhas, precipitando os materiais que transporta em solução formando minerais de cristalização tardia.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Escórias
- Estalactites
- Estalagmites
- Estrias /faces estriadas
- Evaporítica (génese)
- Fácies granulítica ou ...
- Fácies metamórfica
- Fácies sedimentar
- Fase hidrotermal
- Feldspatização**

**Feldspatização**

Processo metamórfico que conduz à génese de feldspato numa determinada rocha.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Estalactites  
Estalagmites  
Estrias /faces estriadas  
Evaporítica (gênese)  
Fácies granulítica ou ...  
Fácies metamórfica  
Fácies sedimentar  
Fase hidrotermal  
Feldspatização  
Félsico

Félsico

Palavra composta a partir das primeiras letras de Feldspato, feldspatóide e sílica (fels) aplicada para designar as rochas de cor clara, contendo um ou mais deste minerais em abundância. Palavra também aplicada aos próprios minerais. Entre os principais minerais félsicos



Quartz - Mineral félsico

**Texto oculto:** (...) contam-se o quartzo, feldspatos, feldspatóides e a moscovite.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Estalactites  
Estalagmites  
Estrias /faces estriadas  
Evaporítica (gênese)  
Fácies granulítica ou ...  
Fácies metamórfica  
Fácies sedimentar  
Fase hidrotermal  
Feldspatização  
Félsico  
Filão

Filão

Corpo rochoso tabular, de espessura variável, de alguns centímetros a metros, que intrui as rochas preexistentes.




Filões de quartzo, Mina do Panacqueiro (A) e de Sierito, Sines (B).

Foto: cortesia de Joaquim Simões

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Estrias /taces estrradas

Evaporítica (gênese)

Fácies granulítica ou ...

Fácies metamórfica

Fácies sedimentar

Fase hidrotermal

Feldspatização

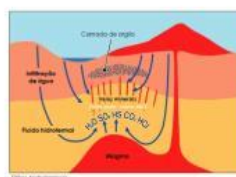
Félsico

Filão

Filões hidrotermais

## Filões hidrotermais

Filões gerados pela precipitação de solutos oriundos da circulação de soluções aquosas quentes. As soluções podem ser provenientes de águas residuais magmáticas, fluidos metamórficos ou águas meteóricas infiltradas em profundidade e aí aquecidas.



## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Evaporítica (genese)

Fácies granulítica ou ...

Fácies metamórfica

Fácies sedimentar

Fase hidrotermal

Feldspatização

Félsico

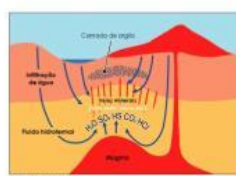
Filão

Filões hidrotermais

Fluido hidrotermal

## Fluido hidrotermal

Fluido aquoso que pode ter origem na água do mar ou meteórica, infiltrando-se em profundidade e aí aquecida, ou águas residuais dos processos magmáticos ou metamórficos.





**Texto oculto:** (...), quando irradiado com radiação ultravioleta (UV) ou Raios-X. O mineral deixa de emitir luz, no exato momento em que deixa de ser irradiado. Este fenómeno contrasta com o da fosforescência, que é um caso particular de fluorescência, em que os minerais continuam a emitir luz, na banda da Luz Visível, durante algum tempo após cessar a irradiação. Apesar de a fosforescência ser visível por apenas alguns segundos, este fenómeno dura muito para além do que o olho humano deteta.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Fácies metamórfica  
Fácies sedimentar  
Fase hidrotermal  
Feldspatização  
Félsico  
Filão  
Filões hidrotermais  
Fluido hidrotermal  
Fluorescência  
Fontes termais ou ter...

**Fontes termais ou termominerais**

Ocorrência superficial de água subterrânea aquecida, quer pelo calor causado pelo gradiente geotérmico, quer por processos de vulcanismo.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Fácies sedimentar  
Fase hidrotermal  
Feldspatização  
Félsico  
Filão  
Filões hidrotermais  
Fluido hidrotermal  
Fluorescência  
Fontes termais ou ter...  
**Formação**

**Formação**

Série sedimentar definida geograficamente, com características litológicas que permitem o seu uso como unidade litostratigráfica local.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

fase hidrotermal  
Feldspatização  
Félsico  
Filão  
Filões hidrotermais  
Fluido hidrotermal  
Fluorescência  
Fontes termais ou ter...  
Formação  
Fosfatos

Fosfatos

Parte da classe dos fosfatos, arsenatos e vanadatos constituída por compostos, nos quais são encontrados cátions metálicos ligados a ânions fosfato ( $\text{PO}_4^{3-}$ ). A apatite é um importante exemplo desta classe de minerais.



Fosfatos: Apatite.jpg

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Feldspatização  
Félsico  
Filão  
Filões hidrotermais  
Fluido hidrotermal  
Fluorescência  
Fontes termais ou ter...  
Formação  
Fosfatos  
Fratura

Fratura

Propriedade relativa à tendência de um mineral se fragmentar segundo superfícies irregulares, revelando a presença de ligações de idêntica força em todas as direções, ao contrário da clivagem. Este termo também pode ser utilizado



Fraturabilidade em forma de conchas de Olivina

**Texto oculto:** (...) para designar rotura da crosta terrestre, sem que haja movimentação dos blocos de rocha afetados.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Feisico

Filão

Filões hidrotermais

Fluido hidrotermal

Fluorescência

Fontes termais ou ter...

Formação

Fosfatos

Fratura

Gabro

## Gabro

Rocha magmática básica de textura fanerítica, formada em profundidade (plutônica), constituída essencialmente por plagioclase cálcica e por piroxenas. Frequentemente apresenta olivina. Tem como equivalente vulcânica o basalto.



Gabro

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Filão

Filões hidrotermais

Fluido hidrotermal

Fluorescência

Fontes termais ou ter...

Formação

Fosfatos

Fratura

Gabro

Ganga mineral

## Ganga mineral

Conjunto de minerais que acompanha os minérios nas suas ocorrências, mas, que num dado momento, não são aproveitados por não possuírem interesse económico.



minério e ganga

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

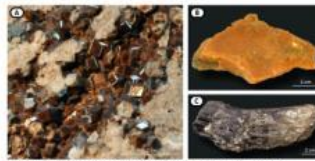
Selecione um termo:

Filões hidrotermais  
 Fluido hidrotermal  
 Fluorescência  
 Fontes termais ou ter...  
 Formação  
 Fosfatos  
 Fratura  
 Gabro  
 Ganga mineral

Gema

## Gema

Rocha, mineral, ou mineraloide, geralmente lapidado ou polido, que devido às suas propriedades de transparência, cor, brilho, dureza e/ou efeitos óticos especiais de grande beleza, são utilizados como adorno pessoal ou em joalheria. Inclui pedras preciosas e semipreciosas.



Minerais utilizados como gemas: Granada (A), Jasper (B) e Turquesa (C).

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Fluido hidrotermal  
 Fluorescência  
 Fontes termais ou ter...  
 Formação  
 Fosfatos  
 Fratura  
 Gabro  
 Ganga mineral  
 Gema

Geode

## Geode

Cavidade aproximadamente esférica numa rocha, revestida por cristais de uma ou mais espécies minerais.



Geode de Coluna (A) e de Coluna (B).

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Fluorescência
- Fontes termais ou ter...
- Formação
- Fosfatos
- Fratúra
- Gabro
- Ganga mineral
- Gema
- Geode
- Gnaiss**

**Gnaiss**

Rocha metamórfica de granularidade variável com um tipo característico de bandado (designado bandado gnaissico), resultante de alternância de minerais de cor clara e de cor escura. Possui quartzo e uma elevada quantidade de feldspatos (de



Gnaiss em latito podão.

**Texto oculto:** (...) composição próxima das encontradas, geralmente, nos granitos) e micas.

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Fontes termais ou ter...
- Formação
- Fosfatos
- Fratúra
- Gabro
- Ganga mineral
- Gema
- Geode
- Gnaiss
- Granito**

**Granito**

Rocha magmática, ácida de textura fanerítica, formada em profundidade (plutónica ou intrusiva) e constituída, essencialmente, por quartzo e feldspato potássico, eventualmente com plagioclase (até 1/3 do total de feldspatos) e geralmente com



Granito de São João.

**Texto oculto:** (...) pequenas quantidades de minerais máficos. Tem como equivalente vulcânico o riólito.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Formação  
Fosfatos  
Fratura  
Gabro  
Ganga mineral  
Gema  
Geode  
Gnaiss  
Granito  
Granitoides

Granitoides

Conjunto de rochas magmáticas plutônicas, de composição genérica granítica, com uma maior quantidade de plagioclase (como feldspato) que os granitos. São exemplos de granitoides os granodioritos e os tonalitos.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Fosfatos  
Fratura  
Gabro  
Ganga mineral  
Gema  
Geode  
Gnaiss  
Granito  
Granitoides  
Granodiorito

Granodiorito

Rocha magmática, ácida de textura fanerítica, formada em profundidade (plutônica ou intrusiva). É semelhante ao granito, mas possui na sua constituição maior quantidade de plagioclase e mica preta e/ou anfíbola, que lhe confere uma cor mais escura.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Fratura
- Gabro
- Ganga mineral
- Gema
- Geode
- Gnaiss
- Granito
- Granitoides
- Granodiorito
- Greisenização**

**Greisenização**

Processo de alteração em rochas graníticas, por ações hidrotermais e/ou pneumatolíticas.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Gabro
- Ganga mineral
- Gema
- Geode
- Gnaiss
- Granito
- Granitoides
- Granodiorito
- Greisenização
- Guano**

**Guano**

Acumulação de excrementos de morcegos e aves marinhas, rica em fosfatos, utilizada como fertilizante.





**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Ganga mineral
- Gema
- Geode
- Gnaiss
- Granito
- Granitoides
- Granodiorito
- Greisenização
- Guano
- Hábito**

**Hábito**

Forma e aspeto externo com que os minerais ocorrem frequentemente na natureza.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Gema
- Geode
- Gnaiss
- Granito
- Granitoides
- Granodiorito
- Greisenização
- Guano
- Hábito
- Haloides**

**Haloides**

Classe mineral constituída por sais formados pela reação de iões metálicos com os elementos do grupo 17 da Tabela Periódica (halogéneos: Cl, Br, F e I).  
A halite ou sal-gema é um exemplo desta classe de minerais.



## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Geode  
Gnaiss  
Granito  
Granitoides  
Granodiorito  
Greisenização  
Guano  
Hábito  
Haloides  
Hidratação

## Hidratação

Ganho de água de um mineral, podendo formar um novo mineral (ex: a hidratação dos feldspatos origina minerais de argila). Termo igualmente utilizado para o processo de ganho de água de outros materiais. Contrário de desidratação.

## Glossário - Base de Dados

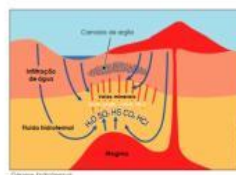
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Gnaiss  
Granito  
Granitoides  
Granodiorito  
Greisenização  
Guano  
Hábito  
Haloides  
Hidratação  
Hidrotermal (gênese)

## Hidrotermal (gênese)

Ação da água quente, residual do magmatismo ou meteórica infiltrada, sobre as rochas confinantes, formando minerais hidrotermais, que se depositam em veios ou depósitos e podem apresentar interesse económico.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #


Selecione um termo:

Granito  
Granitoides  
Granodiorito  
Greisenização  
Guano  
Hábito  
Haloides  
Hidratação  
Hidrotermal (gênese)  
Idiocromática

Idiocromática

Cor única e característica de um mineral.

Quando um mineral apresenta uma única cor característica, relacionada com os elementos da sua composição química fundamental, diz-se que é um mineral idiocromático.



Cor verde típica da Malaquita.

**Texto oculto:** (...) A malaquite é um exemplo de mineral idiocromático de cor verde.

Glossário - Base de Dados

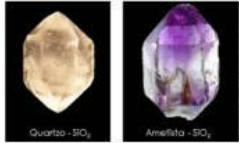
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Granitoides  
Granodiorito  
Greisenização  
Guano  
Hábito  
Haloides  
Hidratação  
Hidrotermal (gênese)  
Idiocromática  
Impurezas

Impurezas

Elementos químicos, que não fazendo, normalmente, parte integrante da estrutura do mineral, ao serem a ela associados, são frequentemente responsáveis pela mudança da sua cor.



Quartzo -  $\text{SiO}_2$       Ametista -  $\text{SiO}_2$

Impurezas de Fe conferem a cor roxa à ametista.

432

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Granodiorito  
Greisenização  
Guano  
Hábito  
Haloides  
Hidratação  
Hidrotermal (gênese)  
Idiocromática  
Impurezas

Incarbonização ou c...

## Incarbonização ou carbonização

Processo de fossilização em que ocorre o enriquecimento em carbono, pela perda progressiva de componentes voláteis como, por exemplo, o azoto, o oxigénio e o hidrogénio. Este processo ocorre ao abrigo do ar, na presença de bactérias anaeróbias.



Rochas carbonáceas (grafito), muito raras e raras (C2)

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Greisenização  
Guano  
Hábito  
Haloides  
Hidratação  
Hidrotermal (gênese)  
Idiocromática  
Impurezas  
Incarbonização ou c...

Inclusões

## Inclusões

Corpos sólidos (minerais ou rochas) ou fluidos (líquidos, gases ou outros) que ficam aprisionados no interior de um cristal enquanto este se forma.



Mineral com as inclusões em cristal de quartzo

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Guano

Hábito

Haloides

Hidratação

Hidrotermal (gênese)

Idiocromática

Impurezas

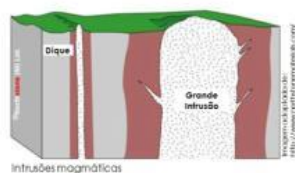
Incarbonização ou c...

Inclusões

**Intrusão**

## Intrusão

Introdução de magma numa rocha preexistente (rocha encaixante). Este termo também pode ser utilizado para designar o corpo rochoso resultante do processo de intrusão.



## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Hábito

Haloides

Hidratação

Hidrotermal (gênese)

Idiocromática

Impurezas

Incarbonização ou c...

Inclusões

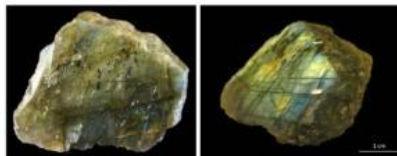
Intrusão

**Iridescência**

## Iridescência

Fenômeno ótico exibido por certos minerais, que se manifesta pela reflexão das cores do arco-íris.

A labradorescência é um tipo de iridescência típica da labradorite, que exhibe cores azuladas e esverdeadas, fazendo lembrar as penas de um pavão.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Haloides
- Hidratação
- Hidrotermal (gênese)
- Idiocromática
- Impurezas
- Incarbonização ou c...
- Inclusões
- Intrusão
- Iridescência
- Isomorfismo**

**Isomorfismo**

Propriedade dos minerais que não possuindo a mesma composição química têm a mesma estrutura cristalina. Contrário de polimorfismo. São exemplo de minerais isomorfos ou isoestruturais os minerais do grupo da calcite (calcite, dolomite, magnesite, siderite, etc.)



Minerais isomorfos ou isoestruturais: Dolomite (A) e Calcite (B).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Hidratação
- Hidrotermal (gênese)
- Idiocromática
- Impurezas
- Incarbonização ou c...
- Inclusões
- Intrusão
- Iridescência
- Isomorfismo
- Jazida mineral ou jaz...**

**Jazida mineral ou jazigo mineral**

Corpo geológico rico em um ou mais minerais, com interesse económico. Os jazigos podem ser:

- Primários - resultantes da ocorrência de minério que não sofreu alteração ou transporte após a sua formação;
- Secundários - resultantes da alteração,



**Texto oculto:** (...) transporte e concentração de materiais oriundos dos jazigos primários;  
Supergénicos - formados perto da superfície terrestre por efeito de alteração induzida por agentes atmosféricos e águas pluviais infiltradas.  
Hipogénicos- formados em consequência de fenómenos de origem profunda.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Hidrotérmica (genese)
- Idiocromática
- Impurezas
- Incarbonização ou c...
- Inclusões
- Intrusão
- Iridescência
- Isomorfismo
- Jazida mineral ou jazi...
- Lacustre**

**Lacustre**

Referente a lago.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Idiocromática
- Impurezas
- Incarbonização ou c...
- Inclusões
- Intrusão
- Iridescência
- Isomorfismo
- Jazida mineral ou jazi...
- Lacustre
- Lava**

**Lava**

Material fundido, geralmente a temperaturas entre os 700 e os 1200°C, libertado na superfície terrestre a partir de um aparelho vulcânico. A lava é a expressão visível do magma. No entanto, em relação ao magma, geralmente perde gases que se



Lava encordoada (A) e escoriácea (B) no Ilhéu Pico e do Fado (Açores), respetivamente.

**Texto oculto:** (...) libertaram durante a erupção. As lavas podem ser:

Encordoadas ou *pahoehoe*- lavas muito fluidas que ao solidificar apresentam superfície lisa ou encordoada.

Escoriáceas ou *aa* - lavas viscosas que retêm grande quantidade de gases. Ao solidificarem originam fragmentos e blocos de escórias, irregulares e de arestas vivas e cortantes.

Em almofada ou *pillow-lava* - lavas fluidas e submarinas. Ao serem libertadas, formam um balão que vai enchendo até se separar do foco emissor.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Impurezas

Incarbonização ou c...

Inclusões

Intrusão

Iridescência

Isomorfismo

Jazida mineral ou jazi...

Lacustre

Lava

**Leito**

## Leito

Corpo tabular, camada ou estrato de natureza mineral ou litológica, distinto das camadas contíguas.

Este termo é igualmente utilizado para referir o local por onde as linhas de água correm.



Leito da escarpa do Pico dos Lagartos, Setúbal.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Incarbonização ou c...

Inclusões

Intrusão

Iridescência

Isomorfismo

Jazida mineral ou jazi...

Lacustre

Lava

Leito

**Leucocrática ou leuc...**

## Leucocrática ou leucocrata

Rocha magmática de cor clara, condicionada pela predominância de minerais félsicos.



Leucocrática ou leucocrata.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Inclusões
- Intrusão
- Iridescência
- Isomorfismo
- Jazida mineral ou jaz...
- Lacustre
- Lava
- Leito
- Leucocrática ou leuc...
- Liga**

**Liga**

Mistura de dois ou mais metais ou semimetais, cujos átomos se interligam. Alguns minerais de ferro-níquel são ligas de ocorrência natural. Outras ligas são fabricadas, como por exemplo: latão (cobre-zinco), bronze (cobre-estanho), prata de lei (prata-cobre) e ouro-18 quilates (ouro-cobre).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Intrusão
- Iridescência
- Isomorfismo
- Jazida mineral ou jaz...
- Lacustre
- Lava
- Leito
- Leucocrática ou leuc...
- Liga
- Litostratigrafia**

**Litostratigrafia**

Estudo das sequências sedimentares com base, sobretudo, na natureza litológica das respectivas camadas.

### Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Iridescencia
- Isomorfismo
- Jazida mineral ou jazi...
- Lacustre
- Lava
- Leito
- Leucocrática ou leuc...
- Liga
- Litostratigrafia
- Lixiviação**

#### Lixiviação

Dissolução e remoção dos constituintes solúveis das rochas pela ação de um fluido percolante.

### Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Isomorfismo
- Jazida mineral ou jazi...
- Lacustre
- Lava
- Leito
- Leucocrática ou leuc...
- Liga
- Litostratigrafia
- Lixiviação
- Luminescência**

#### Luminescência

Propriedade que determinados minerais têm de emitir luz na sequência de um estímulo energético.

### Glossário - Base de Dados


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Jazida mineral ou jazil...
- Lacustre
- Lava
- Leito
- Leucocrática ou leuc...
- Liga
- Litostratigrafia
- Lixiviação
- Luminescência
- Maciço**

#### Maciço

Massas rochosas constituídas por um ou mais tipos litológicos, localizadas num determinado contexto espacial, afetadas por descontinuidades.



Maciço calcário da Arrábida.

### Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Lacustre
- Lava
- Leito
- Leucocrática ou leuc...
- Liga
- Litostratigrafia
- Lixiviação
- Luminescência
- Maciço
- Macla ou geminação**

#### Macla ou geminação

Agrupamento não paralelo de dois ou mais cristais da mesma espécie mineral, justapostos ou interpenetrados, orientados segundo leis bem definidas.



Macla em cristais de gipsó de Marçaille (A) e em cruz de Santo André de Estauritz (B).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Lava
- Leito
- Leucocrática ou leuc...
- Liga
- Litostratigrafia
- Lixiviação
- Luminescência
- Maciço
- Macla ou geminação
- Máfico**

**Máfico**

Mineral ferromagnésiano, a maior parte das vezes de cor escura, tais como a olivina e a piroxena.



Olivina - mineral máfico.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Leito
- Leucocrática ou leuc...
- Liga
- Litostratigrafia
- Lixiviação
- Luminescência
- Maciço
- Macla ou geminação
- Máfico
- Magma**

**Magma**

Material, no geral, de composição essencialmente silicatada, total ou parcialmente fundido, provido de mobilidade.



Magma.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Leucocrática ou leuc...  
Liga  
Litostratigrafia  
Lixiviação  
Luminescência  
Maciço  
Macla ou geminação  
Máfico  
Magma  
Magnetismo

Magnetismo

Propriedade que alguns minerais apresentam ao serem afetados por um campo magnético.



**Texto oculto:** (...) campo magnético de um ímã. Por vezes os próprios minerais geram campos magnéticos. Existem minerais fortemente magnéticos como a magnetite e a pirrotite.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Liga  
Litostratigrafia  
Lixiviação  
Luminescência  
Maciço  
Macla ou geminação  
Máfico  
Magma  
Magnetismo  
Mármore

Mármore

Rocha metamórfica formada a partir da alteração de calcário (ou dolomito) por aumento de temperatura, acompanhado ou não de variação de pressão. Os mármore quando polidos são utilizados como rocha ornamental. Muitas vezes são, também, utilizados em estatuária.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Litostratigrafia  
Lixiviação  
Luminescência  
Maciço  
Macla ou geminação  
Máfico  
Magma  
Magnetismo  
Mármore  
**Melanocrata**

**Melanocrata**

Rocha magmática de cor escura, condicionada pela predominância de minerais máficos.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

LIXIVIAÇÃO  
Luminescência  
Maciço  
Macla ou geminação  
Máfico  
Magma  
Magnetismo  
Mármore  
Melanocrata  
**Metamorfismo**

**Metamorfismo**

Conjunto de processos geodinâmicos que ocorre no interior da litosfera, levando à alteração dos minerais e/ou da textura de uma rocha por ação do calor e/ou pressão e, eventualmente, por um ganho ou perda de componentes químicos. Esta alteração ocorre no estado sólido.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Luminescencia  
Maciço  
Macla ou geminação  
Máfico  
Magma  
Magnetismo  
Mármore  
Melanocrata  
Metamorfismo  
Metamorfismo de co...

### Metamorfismo de contacto

Metamorfismo resultante da transformação de uma rocha pelo calor fornecido por uma intrusão magmática. Na zona de contacto entre os dois corpos forma-se uma auréola ou orla de metamorfismo.



O diagrama ilustra uma intrusão magmática (representada por uma forma vermelha e amarela no centro) que se encontra com rochas sedimentares (representadas por linhas horizontais cinzentas). A zona de contacto entre os dois corpos é marcada por uma linha irregular, indicando a formação de uma auréola de metamorfismo. O texto 'Metamorfismo de contacto' está escrito abaixo da ilustração.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Maciço  
Macla ou geminação  
Máfico  
Magma  
Magnetismo  
Mármore  
Melanocrata  
Metamorfismo  
Metamorfismo de co...

### Metamorfismo regional

Metamorfismo resultante da ação da pressão e da temperatura, afetando grandes áreas ou regiões. Está associado aos mecanismos propostos pela teoria da tectónica de placas, nomeadamente a génese de cadeias de montanhas.



O diagrama mostra uma seção transversal de uma cadeia de montanhas. À esquerda, uma placa tectónica mergulha sob outra placa (representada por uma linha tracejada). A zona de subducção é marcada por uma linha irregular, indicando a formação de uma auréola de metamorfismo. O texto 'Metamorfismo regional' está escrito abaixo da ilustração.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Macia ou geminação  
 Máfico  
 Magma  
 Magnetismo  
 Mármore  
 Melanocrata  
 Metamorfismo  
 Metamorfismo de co...  
 Metamorfismo regional  
**Meteorização**

## Meteorização

Alteração das propriedades dos minerais e das rochas por ação de agentes físico-químicos e/ou biológicos.



Meteorização físico, químico e biológico das rochas.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Máfico  
 Magma  
 Magnetismo  
 Mármore  
 Melanocrata  
 Metamorfismo  
 Metamorfismo de co...  
 Metamorfismo regional  
 Meteorização  
**Micaxisto**

## Micaxisto

Rocha metamórfica formada essencialmente por quartzo e micas muito bem cristalizadas, dispostos alternadamente de forma mais ou menos paralela. Por vezes acompanhados por cristais bem desenvolvidos de granada, estaurolite e outros silicatos.



Micaxisto.

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- magma
- Magnetismo
- Mármore
- Melanocrata
- Metamorfismo
- Metamorfismo de co...
- Metamorfismo regional
- Meteorização
- Micaxisto
- Microscópio petrográ...**

**Microscópio petrográfico**

Microscópio especial, equipado com dois polarizadores óticos e uma platina rotativa, entre outros componentes, usado por petrógrafos para observação, identificação e determinação da mineralogia e textura das rochas, com vista à sua caracterização, compreensão e classificação.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Magnetismo
- Mármore
- Melanocrata
- Metamorfismo
- Metamorfismo de co...
- Metamorfismo regional
- Meteorização
- Micaxisto
- Microscópio petrográ...
- Mineral**

**Mineral**

Substância natural, homogênea, de origem, geralmente, inorgânica, com arranjo atômico ordenado, que pode estar expresso em formas geométricas externas e que apresenta uma composição química definida ou variável dentro de certos limites. A



**Texto oculto:** (...) composição química e estrutura interna determinam as suas propriedades físicas, incluindo a tendência para assumir uma forma geométrica particular (forma do cristal). Constituinte essencial das rochas. Quanto à sua formação, os minerais podem ser:

Primários - Minerais que se formam pela combinação de elementos químicos, e não por alteração de outros minerais, sendo formados em simultâneo com a rocha de que são parte integrante.

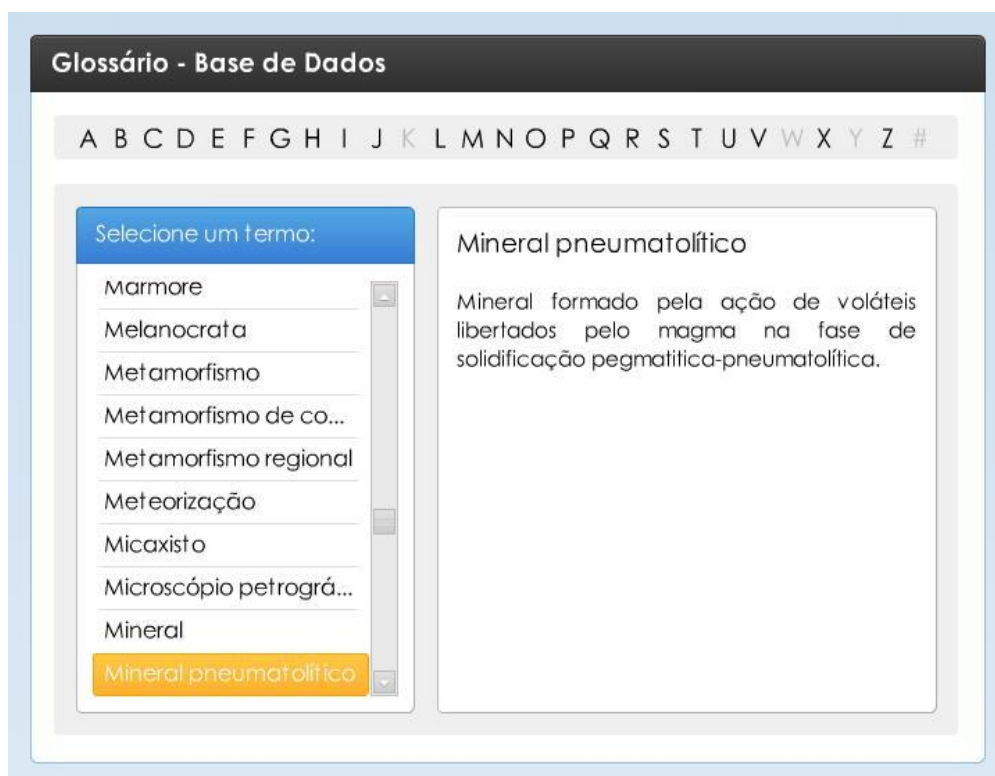
Secundários - Minerais formados a partir de minerais primários da rocha onde se encontram. São geralmente alterados para uma nova forma depois de passarem por uma mudança química pela

ação da água. Muitos dos minerais secundários são silicatos hidratados, como é o caso da clorite ou serpentina, que se formam a partir da olivina.

Relativamente à sua abundância os minerais podem ser:

Essenciais - Minerais que se encontram nas rochas e são fundamentais para determinar a classificação petrográfica das rochas.

Acessórios - Minerais que existem em pequenas quantidades nas rochas, sendo que presença ou ausência destes minerais não altera a classificação petrográfica das rochas. Em certos casos, entre estes minerais contam-se alguns de ocorrência relativamente rara e geralmente em proporção inferior a 1%, a que é dado o nome de minerais **acidentais**.





**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Melanocrata
- Metamorfismo
- Metamorfismo de co...
- Metamorfismo regional
- Meteorização
- Micaxisto
- Microscópio petrográ...
- Mineral
- Mineral pneumatolítico
- Mineralização**

**Mineralização**

Existência de minerais com interesse económico (minérios) em relação às rochas encaixantes, sem valor (gangá). Este termo é igualmente utilizado para designar o processo de génese de minérios.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Metamorfismo
- Metamorfismo de co...
- Metamorfismo regional
- Meteorização
- Micaxisto
- Microscópio petrográ...
- Mineral
- Mineral pneumatolítico
- Mineralização
- Mineraloide**

**Mineraloide**

Substância natural resultante da atividade ou processos orgânicos biológicos (e que resultam da decomposição de animais ou vegetais) que pode apresentar características semelhantes às dos minerais, mas não possui a estrutura cristalina ordenada e



Urânio - mineraloide

**Texto oculto:** (...) uma composição química específica. Ex: carvão, pérola, âmbar, limonite, entre outros.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Metamortismo de co...
- Metamorfismo regional
- Meteorização
- Micaxisto
- Microscópio petrográ...
- Mineral
- Mineral pneumatolítico
- Mineralização
- Mineraloide
- Minério**

**Minério**

Minério pode ser definido:

- a) em sentido restrito - mineral donde se extraem elemento(s) químico(s), devido à sua concentração elevada ou fácil extração (ex. calcopirite é minério de Cu);
- b) em sentido lato - mineral donde se extraem elemento(s) químico(s), cuja extração é favorável, ou com propriedades físico-químicas interessantes para aplicações práticas e
- c) em sentido mineiro - o que é

**Texto oculto:** (...) explorado na mina (contém os minérios e minerais associados que não têm interesse económico).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Metamortismo regional
- Meteorização
- Micaxisto
- Microscópio petrográ...
- Mineral
- Mineral pneumatolítico
- Mineralização
- Mineraloide
- Minério
- Nodular**

**Nodular**

Textura de uma rocha que se caracteriza pela ocorrência de nódulos.



Nódulos de diatoma.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Meteorização
- Micaxisto
- Microscópio petrográ...
- Mineral
- Mineral pneumatolítico
- Mineralização
- Mineraloide
- Minério
- Nodular
- Nódulo**

**Nódulo**

Corpo globoso inserido numa rocha, de composição diferente da sua (ex: nódulos carbonatados no seio de argilas ou nódulos fosfatados no seio de calcários).

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- MICAXISTO
- Microscópio petrográ...
- Mineral
- Mineral pneumatolítico
- Mineralização
- Mineraloide
- Minério
- Nodular
- Nódulo
- O'xidos**

**O'xidos**

Parte da classe mineral dos óxidos e hidróxidos constituída por um ou mais elementos metálicos combinados com oxigénio.  
A cassiterite ( $\text{SnO}_2$ ) é um exemplo de óxido.



Oxido: cassiterite.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Microscópio petrogra...

Mineral

Mineral pneumatolítico

Mineralização

Mineraloide

Minério

Nodular

Nódulo

Oxídeos

Ocorrência

## Ocorrência

Existência de um mineral ou rocha num determinado ambiente geológico ou num determinado local geográfico.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Mineral

Mineral pneumatolítico

Mineralização

Mineraloide

Minério

Nodular

Nódulo

Oxídeos

Ocorrência

Oxidação

## Oxidação

Processo de alteração química da rocha ou mineral pela sua exposição ao oxigênio.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Mineral pneumatolítico
- Mineralização
- Mineraloide
- Minério
- Nodular
- Nódulo
- Oxidos
- Ocorrência
- Oxidação
- Paragénese ou associ...

**Paragénese ou associação mineral**

Associação de minerais gerados no mesmo ambiente geológico (mesmas condições físico-químicas).



**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Mineralização
- Mineraloide
- Minério
- Nodular
- Nódulo
- Oxidos
- Ocorrência
- Oxidação
- Paragénese ou associ...
- Pátina

**Pátina**

Composto químico que se forma nas superfícies expostas de um metal alterado. Esse composto pode permanecer a revestir o mineral formando uma "capa" (ex.: zinabre ou verdete - composto químico verde resultante da alteração do cobre) ou



Zinabre ou verdete - pátina de alteração do cobre.

**Texto oculto:** (...) soltar-se (ex.: ferrugem - composto químico resultante da alteração do ferro), expondo o mineral novamente à corrosão.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Mineraloide  
Minério  
Nodular  
Nódulo  
Óxidos  
Ocorrência  
Oxidação  
Paragénese ou associ...  
Pátina  
Pedra ou rocha orna...

**Pedra ou rocha ornamental**

Rocha com qualidade para ser usada em estatuária, cantaria artística e na produção de placas serradas e polidas para revestimentos interiores e exteriores de edifícios.



Foto de granite polido.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Minério  
Nodular  
Nódulo  
Óxidos  
Ocorrência  
Oxidação  
Paragénese ou associ...  
Pátina  
Pedra ou rocha orna...  
**Pedra preciosa**

**Pedra preciosa**

É um mineral que apresenta um elevado valor estético e económico, exibindo muitas vezes brilho intenso e elevada dureza. O Diamante, Rubi, Safira e Esmeralda são exemplos de pedras preciosas.



Diamante - pedra preciosa



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Nodular

Nódulo

Oxidos

Ocorrência

Oxidação

Paragénese ou associ...

Pátina

Pedra ou rocha orna...

Pedra preciosa

Pegmatito

### Pegmatito

Rocha magmática intrusiva constituída por cristais de grandes dimensões. Em sentido restrito, refere-se aos pegmatitos de composição granítica (ricos em sílica).



Pegmatitos

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Nodulo

Oxidos

Ocorrência

Oxidação

Paragénese ou associ...

Pátina

Pedra ou rocha orna...

Pedra preciosa

Pegmatito

Peridotitos

### Peridotitos

Rochas magmáticas ultramáficas de profundidade, densas e de granularidade grosseira, constituídas essencialmente por olivina e outros minerais máficos como as piroxenas.



Peridotito

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- U xidos
- Ocorrência
- Oxidação
- Paragénese ou associ...
- Pátina
- Pedra ou rocha orna...
- Pedra preciosa
- Pegmatito
- Peridotitos
- Piezeletricidade**

**Piezeletricidade**

Propriedade de determinados minerais de gerar carga elétrica quando as extremidades dos seus cristais são submetidos a pressão mecânica.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Ocorrência
- Oxidação
- Paragénese ou associ...
- Pátina
- Pedra ou rocha orna...
- Pedra preciosa
- Pegmatito
- Peridotitos
- Piezeletricidade
- Pigmentos**

**Pigmentos**

Compostos orgânicos ou inorgânicos que possuem cores distintas porque absorvem e refletem seletivamente certos comprimentos de onda da luz visível.

Os primeiros pigmentos inorgânicos conhecidos eram minerais naturais. A



**Texto oculto:** (...) utilização dos minerais como pigmentos remonta há 30000 anos. Os minerais e mineraloides mais utilizados eram a Malaquite - verde; Hematite - vermelho sangue; Limonite - ocre; lápis-lazúli - ultramarino; Azurite - azul e a crocite - amarela.

Na atualidade, os minerais continuam a ser ingredientes essenciais no fabrico de tintas, à escala industrial, não obstante a utilização de pigmentos de origem sintética.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Oxidação  
Paragénese ou associ...  
Pátina  
Pedra ou rocha orna...  
Pedra preciosa  
Pegmatito  
Peridotitos  
Piezoeletricidade  
Pigmentos  
Piroeletricidade/Piroel...

Piroeletricidade/Piroelétrica

Propriedade que determinados minerais e outras substâncias têm de gerar cargas elétricas quando as extremidades dos seus cristais são submetidos a variações de temperatura.

Glossário - Base de Dados


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Paragenese ou associ...  
Pátina  
Pedra ou rocha orna...  
Pedra preciosa  
Pegmatito  
Peridotitos  
Piezoeletricidade  
Pigmentos  
Piroeletricidade/Piroel...  
Placers

Placers

Depósito no qual se concentram por seleção mineralógica e gravítica, minerais com interesse económico. O ouro é frequentemente encontrado em *placers*.



Placer em Dawson City, Canadá.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Patina  
 Pedra ou rocha orna...  
 Pedra preciosa  
 Pegmatito  
 Peridotitos  
 Piezoelectricidade  
 Pigmentos  
 Piroelectricidade/Piroel...  
 Placers  
 Pleocroísmo

## Pleocroísmo

Propriedade ótica presente num mineral transparente e cristalino, quando exibe duas ou mais cores (ou tonalidades), quando observados segundo orientações óticas distintas ao microscópio petrográfico de luz polarizada. Este fenómeno é devido à absorção seletiva da luz visível consoante a direção.

## Glossário - Base de Dados

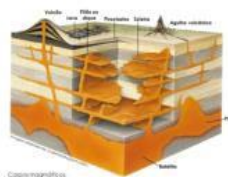
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Pedra ou rocha orna...  
 Pedra preciosa  
 Pegmatito  
 Peridotitos  
 Piezoelectricidade  
 Pigmentos  
 Piroelectricidade/Piroel...  
 Placers  
 Pleocroísmo  
 Plutão

## Plutão

Corpo magmático intrusivo solidificado em profundidade, na crosta. O termo tem origem em Plutão, o deus romano dos Infernos ou das Profundidades.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Peara preciosa

Pegmatito

Peridotitos

Piezoelectricidade

Pigmentos

Piroelectricidade/Piroel...

Placers

Pleocroísmo

Plutão

Polimorfismo

### Polimorfismo

Propriedade que define os minerais com igual composição química, mas com estrutura cristalina diversa, o que lhes confere características e propriedades físicas distintas. Este fenómeno resulta da formação dos minerais em condições particulares de pressão e temperatura.



Estrutura cristalina do diamante (A) e do Grafite (B).  
Em A, cada átomo de carbono forma quatro ligações com outros átomos de carbono, organizando uma estrutura rígida e tridimensionalmente. Em B, cada átomo de carbono forma apenas três ligações de carbono no mesmo plano. O que os dois seguem a uma estrutura organizada tipicamente ligada a consequentemente, um mineral mais.

**Texto oculto:** (...) Contrário de isomorfismo. Exemplo de minerais polimorfos: diamante (sistema cúbico) e grafite (sistema hexagonal); calcite (sistema trigonal) e aragonite (sistema ortorrômbico).

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Pegmatito

Peridotitos

Piezoelectricidade

Pigmentos

Piroelectricidade/Piroel...

Placers

Pleocroísmo


Plutão

Polimorfismo

Pórfiros

### Pórfiros

Rochas magmáticas hipabissais com textura afanítica com fenocristais de minerais félsicos ou máficos (textura porfirítica). Podem ter diferentes composições, sendo os mais comuns os pórfiros graníticos, sieníticos e dioríticos. Podem ocorrer em veios e filões.



## Glossário - Base de Dados

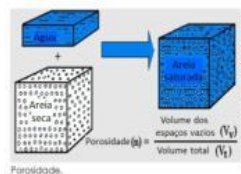
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Peridotitos  
Piezoelectricidade  
Pigmentos  
Piroelectricidade/Piroel...  
Placers  
Pleocroísmo  
Plutão  
Polimorfismo  
Pórfiros  
Porosidade

## Porosidade

Razão entre o volume dos espaços vazios de uma rocha ou sedimento e o seu volume total. Os espaços vazios podem ser preenchidos por gases, água ou petróleo. No caso de haver comunicação entre esses vários espaços permitindo circulação de fluidos designa-se por **porosidade aberta**.



## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Piezoelectricidade  
Pigmentos  
Piroelectricidade/Piroel...  
Placers  
Pleocroísmo  
Plutão  
Polimorfismo  
Pórfiros  
Porosidade  
ppm: (parte por milhã...

## ppm (parte por milhão)

Parte por milhão (ppm) é uma medida de concentração que indica quantas partes em massa existem de uma determinada substância em relação a um milhão (10%) de partes de uma mistura que inclua essa substância (por exemplo uma grama por tonelada).



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Pigmentos
- Piroeletricidade/Piroel...
- Placers
- Pleocroísmo
- Plutão
- Polimorfismo
- Pórfiros
- Porosidade
- ppm (parte por milhã...
- Precipitação química**

**Precipitação química**

Processo pelo qual os minerais dissolvidos na água são precipitados, formando depósitos.

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Piroeletricidade/Piroel...
- Placers
- Pleocroísmo
- Plutão
- Polimorfismo
- Pórfiros
- Porosidade
- ppm (parte por milhã...
- Precipitação química
- Pseudomorfo ou pseu...**

**Pseudomorfo ou pseudomórfico**

Mineral que substitui quimicamente outro mineral sem lhe alterar a forma externa original.



Este pseudomorfo - uma forma externa alterada por outro de outro mineral - é sua forma original.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Placers
- Pleocroísmo
- Plutão
- Polimorfismo
- Pórfiros
- Porosidade
- ppm (parte por milhã...
- Precipitação química
- Pseudomorfo ou pseu...
- Quartzo hialino**

**Quartzo hialino**

Variedade de quartzo transparente e incolor.



Quartzo hialino (quartz e transparentes)

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Pleocroísmo
- Plutão
- Polimorfismo
- Pórfiros
- Porosidade
- ppm (parte por milhã...
- Precipitação química
- Pseudomorfo ou pseu...
- Quartzo hialino
- Radioativo**

**Radioativo**

Referente a uma substância que contém átomos cujos núcleos são instáveis, o que leva ao seu decaimento, emitindo radiação.



**Texto oculto:** (...) instáveis, o que leva ao seu decaimento, emitindo radiação.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Mutao

Polimorfismo

Pórfiros

Porosidade

ppm (parte por milhã...

Precipitação química

Pseudomorfo ou pseu...

Quartzo hialino

Radioativo

Recristalização

**Recristalização**

Processo que ocorre na transição entre a diagénese e o metamorfismo, que consiste na génese de novos minerais a partir de outros preexistentes.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Polimorfismo

Pórfiros

Porosidade

ppm (parte por milhã...

Precipitação química

Pseudomorfo ou pseu...

Quartzo hialino

Radioativo

Recristalização

Refratário

**Refratário**

Materiais capazes de suportar altas temperaturas sem perda das suas propriedades físico-químicas.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Portiros  
 Porosidade  
 ppm (parte por milhã...  
 Precipitação química  
 Pseudomorfo ou pseu...  
 Quartzo hialino  
 Radioativo  
 Recristalização  
 Refratário  
**Risca ou traço**

## Risca ou traço

Cor do pó de um mineral, facilmente observável através da fricção do mineral contra numa placa de porcelana despolida.



Risca castanho-avermelho do hematite

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Porosidade  
 ppm (parte por milhã...  
 Precipitação química  
 Pseudomorfo ou pseu...  
 Quartzo hialino  
 Radioativo  
 Recristalização  
 Refratário  
 Risca ou traço  
**Rocha**

## Rocha

Corpo natural estável, formado por um mineral ou uma associação de minerais, compatíveis entre si e com o ambiente geológico em que foi gerado. Existem três tipos de rochas: sedimentares, magmáticas e metamórficas.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

ppm (parte por milha...  
Precipitação química  
Pseudomorfo ou pseu...  
Quartzo hialino  
Radioativo  
Recristalização  
Refratário  
Risca ou traço  
Rocha  
Rocha ácida

Rocha ácida

Rocha magmática resultante do arrefecimento e solidificação de magma ou lava ácido(a), caracterizado(a) por possuir mais de 63% de sílica, alta viscosidade e encontrar-se a temperaturas na ordem dos 800°C a 1200°C.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Precipitação química  
Pseudomorfo ou pseu...  
Quartzo hialino  
Radioativo  
Recristalização  
Refratário  
Risca ou traço  
Rocha  
Rocha ácida  
Rocha alcalina

Rocha alcalina

Rocha gerada a partir da consolidação de um magma enriquecido em álcalis, de forma a dar origem à cristalização de minerais sódicos e, por vezes, minerais potássicos que geralmente não são encontrados nas rochas mais comuns, tais como feldspatoides, aegirina, anfíbolos sódicos, entre outros.



Glossário - Base de Dados


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Pseudomorto ou pseu...  
Quartzo hialino  
Radioativo  
Recristalização  
Refratário  
Risca ou traço  
Rocha  
Rocha ácida  
Rocha alcalina  
Rocha básica

Rocha básica

Rocha magmática resultante do arrefecimento e solidificação de magma ou lava básico(a), caracterizado(a) por possuir 45% a 52% de sílica (geralmente não possuem quartzo), baixa viscosidade e encontrar-se a temperaturas na ordem dos 1100°C



**Texto oculto:** (...) a 1200°C.

Quando possui sílica numa percentagem inferior a 45% a rocha é designada **ultrabásica**.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Quartzo hialino  
Radioativo  
Recristalização  
Refratário  
Risca ou traço  
Rocha  
Rocha ácida  
Rocha alcalina  
Rocha básica  
Rocha magmática o...

Rocha magmática ou ígnea

Rocha formada a partir do arrefecimento e solidificação do magma. As rochas ígneas ou magmáticas, de acordo com o contexto onde ocorre a solidificação dizem-se intrusivas ou plutónicas, se solidificaram no interior da crosta e extrusivas ou vulcânicas, se solidificaram no exterior da crosta.





**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Radioativo
- Recristalização
- Refratário
- Risca ou traço
- Rocha
- Rocha ácida
- Rocha alcalina
- Rocha básica
- Rocha magmática o...
- Rocha metamórfica**

**Rocha metamórfica**

Rocha gerada por metamorfismo, ou seja que sofreu um conjunto de processos físicos e/ou químicos através dos quais rochas pré-existentes são modificados, no estado sólido, com constituições mineralógicas e/ou texturais e/ou químicas diferentes das



**Texto oculto:** (...) que existiam originalmente. Estes processos não envolvem de forma significativa fusão de materiais e decorrem a temperaturas superiores às prevalentes no decorrer da diagénese.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Recristalização
- Refratário
- Risca ou traço
- Rocha
- Rocha ácida
- Rocha alcalina
- Rocha básica
- Rocha magmática o...
- Rocha metamórfica
- Rocha metassedimen...**

**Rocha metassedimentar**

Rocha sedimentar afetada por metamorfismo de baixo grau, pelo que conserva as características texturais originais. Sinónimo de metassedimento.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Retratario
- Risca ou traço
- Rocha
- Rocha ácida
- Rocha alcalina
- Rocha básica
- Rocha magmática o...
- Rocha metamórfica
- Rocha metassedimen...
- Rocha porfiroide**

**Rocha porfiroide**

Rocha magmática com textura fanerítica, de onde se destacam cristais de maiores dimensões.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Risca ou traço
- Rocha
- Rocha ácida
- Rocha alcalina
- Rocha básica
- Rocha magmática o...
- Rocha metamórfica
- Rocha metassedimen...
- Rocha porfiroide
- Rocha sedimentar**

**Rocha sedimentar**

Rocha formada à superfície da Terra, ou a baixas profundidades, na interface da litosfera com a hidrosfera, atmosfera e biosfera. As rochas sedimentares podem classificar-se em:

Detriticas- resultam da acumulação e consolidação de sedimentos originados a partir de rochas pré-existent; (Ex: arenito)

Quimiogénica- resultam da precipitação direta ou por evaporação de substâncias químicas dissolvidas nas águas; (Ex: calcário, sal-gema)

Biogénica- resultam da acumulação de restos biológicos. (Ex: calcário recifal)

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Rocha  
Rocha ácida  
Rocha alcalina  
Rocha básica  
Rocha magmática o...  
Rocha metamórfica  
Rocha metassedimen...  
Rocha porfiroide  
Rocha sedimentar  
Rocha/inclusões carb...

Rocha/inclusões carbonáceas

Rocha sedimentar biogénica, que contém carbono, formada a partir de transformações químicas da matéria orgânica por ação das bactérias anaeróbias. Os carvões minerais e os hidrocarbonetos são exemplos de rochas carbonáceas.



Carvão-rocha carbonáceo

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Rocha acida  
Rocha alcalina  
Rocha básica  
Rocha magmática o...  
Rocha metamórfica  
Rocha metassedimen...  
Rocha porfiroide  
Rocha sedimentar  
Rocha/inclusões carb...  
Rosa do deserto

Rosa do deserto

Hábito do mineral gesso (ou barite) em forma de roseta com inclusões de areias, que se origina em condições áridas.



Rosa do deserto

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Rocha alcalina  
Rocha básica  
Rocha magmática o...  
Rocha metamórfica  
Rocha metassedimen...  
Rocha porfiroide  
Rocha sedimentar  
Rocha/inclusões carb...  
Rosa do deserto  
**Sedimento**

**Sedimento**

Partícula terrígena ou biogénica, em transporte ou já depositada.



Areia sedimentar terrígena, Praia de Tróia, Setúbal

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Rocha básica  
Rocha magmática o...  
Rocha metamórfica  
Rocha metassedimen...  
Rocha porfiroide  
Rocha sedimentar  
Rocha/inclusões carb...  
Rosa do deserto  
Sedimento  
**Segregação magmá...**

**Segregação magmática**

Concentração de minerais durante o arrefecimento do magma, em determinados locais da câmara magmática, podendo originar jazigos de minérios.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Rocha magmática o...  
Rocha metamórfica  
Rocha metassedimen...  
Rocha porfiroide  
Rocha sedimentar  
Rocha/inclusões carb...  
Rosa do deserto  
Sedimento  
Segregação magmá...  
Seixos rolados

Seixos rolados

Fragmentos de minerais ou rochas que sofreram desgaste pelos agentes erosivos de forma intensa que permitiu o seu forte arredondamento.



Foto de seixos rolados. Foto por Flávio, Açores.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Rocha metamórfica  
Rocha metassedimen...  
Rocha porfiroide  
Rocha sedimentar  
Rocha/inclusões carb...  
Rosa do deserto  
Sedimento  
Segregação magmá...  
Seixos rolados  
Semicondutor

Semicondutor

Material sólido geralmente cristalino de condutividade elétrica intermédia entre condutores e isolantes.

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Rocha metassedimen...
- Rocha porfiroide
- Rocha sedimentar
- Rocha/inclusões carb...
- Rosa do deserto
- Sedimento
- Segregação magmá...
- Seixos rolados
- Semicondutor
- Sienito**

**Sienito**

Rocha magmática plutônica fanerítica, holocristalina e leucocrata. Essencialmente formada por feldspatos potássicos e alguns minerais ferromagnesianos, podendo apresentar quartzo ou feldspatoides em pequenas quantidades.



**Texto oculto:** (...) O sienito nefelínico é constituído essencialmente por nefelina e feldspato potássico. Pode apresentar ainda biotite, piroxenas e anfíbolos.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Rocha porfiroide
- Rocha sedimentar
- Rocha/inclusões carb...
- Rosa do deserto
- Sedimento
- Segregação magmá...
- Seixos rolados
- Semicondutor
- Sienito
- Sílica**

**Sílica**

Composto químico, dióxido de silício, que pode se encontrado em diversas formas cristalinas.



Dióxido de silício ou sílica - 2D e 3D.



**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Rocha sedimentar
- Rocha/inclusões carb...
- Rosa do deserto
- Sedimento
- Segregação magmá...
- Seixos rolados
- Semicondutor
- Sienito
- Sílica
- Silicatos**

**Silicatos**

Classe de minerais que tem como base estrutural e composicional o tetróxido de silício, sob a forma de anião ( $\text{SiO}_4^{4-}$ ), cujo tetraedro pode proporcionar diversos graus de polimerização, ao partilhar oxigénios com aniões vizinhos. Existem 6 grupos isostruturais.



**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Rocha/inclusões carb...
- Rosa do deserto
- Sedimento
- Segregação magmá...
- Seixos rolados
- Semicondutor
- Sienito
- Sílica
- Silicatos
- Sistema cristalino**

**Sistema cristalino**

Os cristais são classificados em sete diferentes sistemas cristalinos de acordo com a simetria máxima das suas faces. Cada sistema cristalino é definido pelos comprimentos relativos e orientação dos seus três eixos cristalográficos - linhas imaginárias que passam através



**Texto oculto:** (...) do centro de um cristal.

## Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Rosa do deserto  
 Sedimento  
 Segregação magmá...  
 Seixos rolados  
 Semicondutor  
 Sienito  
 Sílica  
 Silicatos  
 Sistema cristalino  
**Skarns**

## Skarns

Rochas metamórficas formadas por metassomatismo na zona de contacto com intrusões magmáticas. Os skarns são compostos principalmente por piroxena e calcite.

## Glossário - Base de Dados

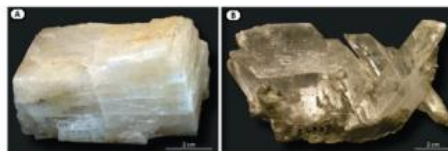
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Sedimento  
 Segregação magmá...  
 Seixos rolados  
 Semicondutor  
 Sienito  
 Sílica  
 Silicatos  
 Sistema cristalino  
 Skarns  
**Sulfatos**

## Sulfatos

Parte da classe mineral dos sulfatos, cromatos, molibdatos e tungstatos que contêm na sua fórmula química o radical sulfato  $(\text{SO}_4)^{2-}$ . Podem ser anidros (privados de água), como a barite ou hidratados, como o gesso.



Sulfatos: anidro - barite (A) e hidratado - gesso (B).

Glossário - Base de Dados


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

segregação magma...  
Seixos rolados  
Semicondutor  
Sienito  
Sílica  
Silicatos  
Sistema cristalino  
Skarns  
Sulfatos  
**Sulfuretos**

Sulfuretos

Parte da classe mineral dos sulfuretos e sulfossais que contém o anião enxofre ( $S^{2+}$ ) ligado a um ou mais cátions metálicos ou semimetálicos.  
A arsenopirite é um exemplo de sulfureto.



Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Seixos rolados  
Semicondutor  
Sienito  
Sílica  
Silicatos  
Sistema cristalino  
Skarns  
Sulfatos  
Sulfuretos  
**Terciário**

Terciário

Período da Era Cenozoica (65-1,8Ma), que abrange os atuais períodos Paleogénico e Neogénico. Esta designação não é atualmente utilizada.

### Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Semicondutor
- Sienito
- Sílica
- Silicatos
- Sistema cristalino
- Skarns
- Sulfatos
- Sulfuretos
- Terciário
- Termoluminescência**

#### Termoluminescência

Luminescência induzida por aquecimento.

### Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Sienito
- Sílica
- Silicatos
- Sistema cristalino
- Skarns
- Sulfatos
- Sulfuretos
- Terciário
- Termoluminescência
- Textura**

#### Textura

Arranjo espacial dos minerais numa rocha, tendo em conta as suas dimensões, forma, orientação e outras características.

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Silica  
Silicatos  
Sistema cristalino  
Skarns  
Sulfatos  
Sulfuretos  
Terciário  
Termoluminescência  
Textura  
**Textura afanítica**

Textura afanítica

Textura das rochas constituídas por minerais só visíveis ao microscópio. Esta textura deve-se ao arrefecimento rápido do magma em ambientes perto da superfície.



Basalto - rocha com textura afanítica

Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Silicatos  
Sistema cristalino  
Skarns  
Sulfatos  
Sulfuretos  
Terciário  
Termoluminescência  
Textura  
Textura afanítica  
**Textura fanerítica**

Textura fanerítica

Textura das rochas constituídas por minerais visíveis a olho nu. Esta textura deve-se ao arrefecimento lento do magma em ambientes profundos.



**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Sistema cristalino
- Skarns
- Sulfatos
- Sulfuretos
- Terciário
- Termoluminescência
- Textura
- Textura afanítica
- Textura fanerítica
- Textura porfírica ou p...

**Textura porfírica ou porfiritica**

Textura de certas rochas hipabissais ou vulcânicas caracterizada pela presença de fenocristais disseminados numa matriz microgranular, afanítica ou vítrea.

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Skarns
- Sulfatos
- Sulfuretos
- Terciário
- Termoluminescência
- Textura
- Textura afanítica
- Textura fanerítica
- Textura porfírica ou p...
- Triboluminescência

**Triboluminescência**

Luminescência induzida por fricção, choque ou trituração.



**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Sulfatos  
Sulfuretos  
Terciário  
Termoluminescência  
Textura  
Textura afanítica  
Textura fanerítica  
Textura porfírica ou p...  
Triboluminescência  
**Untuosa**

**Untuosa**

Característica de alguns minerais com aspecto gorduroso ou escorregadio ao tato.



talco - mineral untuoso ao tato

**Glossário - Base de Dados**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Sulfuretos  
Terciário  
Termoluminescência  
Textura  
Textura afanítica  
Textura fanerítica  
Textura porfírica ou p...  
Triboluminescência  
Untuosa  
**Vesículas ou vacúolos**

**Vesículas ou vacúolos**

Pequenas cavidades existentes nas rochas magmáticas, resultantes da libertação de gases do magma, durante a sua solidificação.



vesículas em rochas vulcânicas

**Glossário - Base de Dados**


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- I terciário
- Termoluminescência
- Textura
- Textura afanítica
- Textura fanerítica
- Textura porfírica ou p...
- Triboluminescência
- Untuosa
- Vesículas ou vacúolos
- Vulcano-sedimentar**

**Vulcano-sedimentar**

Depósitos e rochas em que os materiais de origem vulcânica se associam a sedimentos próprios do ambiente (marinhos ou fluviais) onde se depositaram.



depósitos vulcano-sedimentares

**Glossário - Base de Dados**

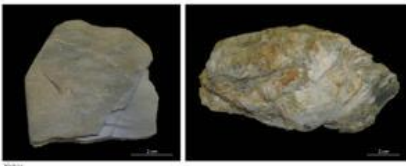
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

- Termoluminescência
- Textura
- Textura afanítica
- Textura fanerítica
- Textura porfírica ou p...
- Triboluminescência
- Untuosa
- Vesículas ou vacúolos
- Vulcano-sedimentar
- Xisto**

**Xisto**

Rocha metamórfica de granularidade variável com forte foliação resultante de orientação paralela de minerais lamelares, como as micas, a clorite ou o talco, dispostos perpendicularmente em relação à compressão regional, alternados com cristais de quartzo



Xisto

**Texto oculto:** (...) dispostos em agregados granulares.

Frequentemente a fracturação destas rochas ocorre segundo a foliação e toma a designação de **xistosidade**.

### Glossário - Base de Dados

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z #

Selecione um termo:

Textura

Textura afanítica

Textura fanerítica

Textura porfírica ou p...

Triboluminescência

Untuosa

Vesículas ou vacúolos

Vulcano-sedimentar

Xisto

**Zeólitos**

#### Zeólitos

Grupo de aluminossilicatos hidratados, geralmente, de potássio e/ou sódio e/ou cálcio, frequentes em cavidades de rochas basálticas.



Zeólitos: de natrolite (A) e stilbite (B).

## ANEXO 6 - DVD ( *VIDE BOLSA NA CONTRACAPA* )

Para a elaboração do DVD foram utilizados os programas AutoRun Pro Enterprise 14.8 (<http://www.longtione.com/>) e AutoPlay Media Studio 8.5 (<https://www.indigoroze.com/>).

Os ícones utilizados, quer na Base de Dados, quer na elaboração do DVD foram obtidos em sites que os disponibilizam gratuitamente (<https://www.iconfinder.com/> e <http://www.iconarchive.com/>). Sempre que necessário, os ícones foram tratados com o programa Icon Craft 4.64 (<http://www.iconempire.com/index.htm?prg=iconcraft>).

Para a elaboração do tutorial da Base de Dados foi utilizado o programa Camtasia Studio 8.6.0 (<http://www.techsmith.com/>).